

**KELAYAKKAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH* PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN UNTUK SISWA SMP**



**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana  
S1 dalam Ilmu Pendidikan Biologi**

**Oleh:**

**Nama : Vicka Puspasari**

**NPM : 1211060021**

**Program Studi: Pendidikan Biologi**

**Pembimbing 1 : Syafrimen, M. Ed., Ph. D.**

**Pembimbing 2 : Supriyadi, M. Pd**

**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1440 H/2018 M**

**KELAYAKKAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH* PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN UNTUK SISWA SMP**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana  
S1 dalam Ilmu Pendidikan Biologi**

**Oleh:**

**Nama : Vicka Puspasari**

**NPM : 1211060021**

**Program Studi: Pendidikan Biologi**



**Pembimbing 1 : Syafrimen, M. Ed., Ph. D.**

**Pembimbing 2 : Supriyadi, M. Pd**

**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1440 H/2018 M**

## ABSTRAK

### **KELAYAKKAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH* PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN UNTUK SISWA SMP**

**OLEH**

**VICKA PUSPASARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakkan multimedia interaktif berbasis *scientific approach* untuk siswa SMP. Metode yang digunakan yaitu metode penelitian dan pengembangan (*R and D*). Tiga orang subjek (ahli materi, ahli bahasa dan ahli media) dilibatkan untuk menilai kesesuaian materi, bahasa dan media serta desain. Empat puluh delapan siswa dan satu guru IPA dilibatkan untuk melihat kelayakkan media pembelajaran. Lembar penilaian digunakan untuk melihat penilaian para ahli. Angket respon siswa dan guru digunakan untuk melihat respon siswa dan guru terhadap media pembelajaran. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Hasil penilaian para ahli didapatkan sebesar 89% dari ahli materi, 75% persentase penilaian dari ahli bahasa dan 86% persentase oleh ahli media. Uji coba lapangan menunjukkan bahwa media pembelajaran dikatakan sangat layak digunakan untuk siswa SMP berdasarkan persentase respon guru sebesar 92% dan respon siswa sebesar 85%. Berdasarkan hasil tersebut, maka multimedia interaktif berbasis *scientific approach* dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran pada materi sistem pencernaan untuk siswa SMP.

**Kata kunci:** Multimedia interaktif, pembelajaran IPA, *scientific approach*





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat : Jl. Let. Kol. H. Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703289*

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi :** **KELAYAKKAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN UNTUK SISWA SMP**  
**Nama :** **Vicka Puspasari**  
**NPM :** **1211060021**  
**Prodi :** **Pendidikan Biologi**  
**Fakultas :** **Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqosahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

**Pembimbing I**

**Syafrimen, M.Ed., Ph.D.**

**NIP.19770807 200501 1 005**

**Pembimbing II**

**Supriyadi, M.Pd.**

**NIP.19871222 201503 1005**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Pendidikan Biologi,**

**Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.**

**NIP. 19840228 2006 04 1 004**





**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**Alamat : Jl. Let. Kol. H. Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703289**

**PENGESAHAN**

**Skripsi Dengan Judul: KELAYAKKAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS  
SCIENTIFIC APPROACH PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN UNTUK  
SISWA SMP, disusun oleh Vicka Puspasari, NPM. 1211060021, Jurusan: Pendidikan  
Biologi, Telah Diujikan dalam Sidang Munasqsyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Pada: Hari/Tanggal : Kamis, 15 November 2018**

**TIM PENGUJI**

**Ketua Sidang : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc.**

**Sekretaris : Gres Maretta, M.Si.**

**Penguji Utama : Dr. Achi Rinaldi, M.Si.**

**Penguji Pendamping I : Syafrimen, M.Ed., Ph.D.**

**Penguji Pendamping II : Supriyadi, M.Pd.**

**Mengetahui**

**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd.**

**NIP. 19560810 198703 1001**





## MOTTO

... وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا ۚ إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ

*“... makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan.  
Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-  
lebihan.” (QS. Al-a’raf: 31)*



## PERSEMBAHAN

Rasa syukur yang besar, aku persembahkan skripsi ini kepada:

1. Orang tuaku tersayang, Bapak S. Ngatimin dan Ibu Rukmiati, yang selalu memberikan dukungan, nasihat, dan do'a yang tiada henti untuk putri-putrinya. Selalu mengerti dan paham kondisi putri-putrinya dalam setiap keadaan. Semoga Allah selalu memberikan perlindungan kepada bapak dan ibu.
2. Kembaranku Vicki Puspasari, *mba'* Rina dan *yayuk* Dian serta keponakan-keponakan *amah* yang selalu memberikan motivasi, dukungan, perngertiannya dan do'a dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah selalu memberikan perlindungan kepada kita.
3. Sahabatku sejak SMP Denanda dan Ryna, yang selalu memberikan semangat dan pengertiannya. Semoga Allah selalu menautkan hati kita dalam setiap doa-doa kita.
4. Teman-teman satu lingkaran yang selalu menyalurkan semangat dan energi positifnya serta doa-doanya.

## RIWAYAT HIDUP

Vicka Puspasari yang terlahir kembar merupakan anak ke-3 dari 4 bersaudara dari sepasang orang tua yang bernama Bapak S. Ngatimin dan Ibu Rukmiati. Lahir pada hari Jumat, 28 Januari 1994 di Bandar Lampung. Mempunyai 2 kakak perempuan yaitu *yayuk* Dian Ekawati dan *mba'* Rina Sutowati serta teman sejak saat di rahim yaitu Vicki Puspasari.

Penulis mulai menempuh pendidikan dari TK YWKA Bandar Lampung dan lulus tahun 2000. Tahun 2006 penulis lulus dari SD AL-AZHAR 01 Bandar Lampung kemudian melanjutkan pendidikannya selama 3 tahun di SMP Negeri 22 Bandar Lampung. Pada tahun 2009 - 2012 penulis menyelesaikan pendidikan di MAN 1 Bandar Lampung. Setelah lulus dari MAN 1, penulis meneruskan pendidikannya pada tahun 2012 di UIN Raden Intan Lampung jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dalam program strata 1 (S1).



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrohmannirrohiim*

Segala puji dan syukur penulis berikan kepada Allah SWT yang selalu memberikan rahmat, ridho dan keberkahan, serta selalu memberikan nikmat sehat, juga nikmat Islam sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat teriring salam selalu penulis tujukan kepada tauladan kita, guru sepanjang masa, yakni Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat serta para pengikutnya yang InsyaAllah selalu Beliau rindukan.

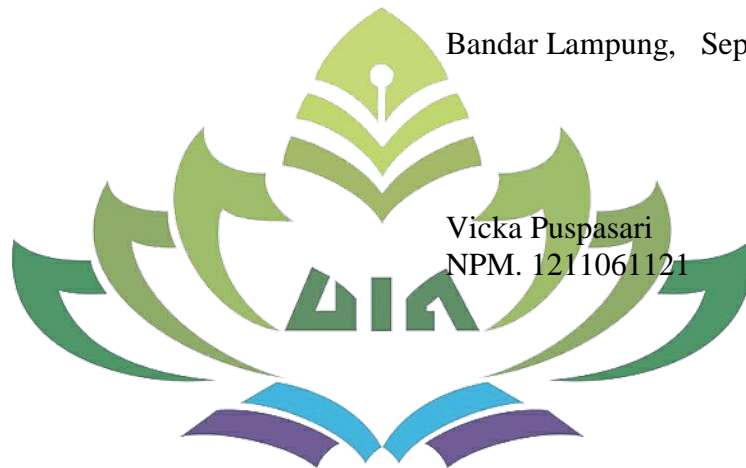
Skripsi ini merupakan karya ilmiah mengenai pendidikan Biologi yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Scientific Approach* pada Materi Sistem Pencernaan untuk Siswa SMP”. Penulis sadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan, bantuan, serta motivasi dari berbagai pihak. Karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Chairul Anwar, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd., sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Biologi.
3. Syafrimen, M.Ed., Ph.D., sebagai pembimbing 1 dan Supriyadi, M.Pd., sebagai pembimbing 2 yang selalu memberikan bimbingan, motivasi serta arahnya selama penulis menyelesaikan skripsi.

4. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan serta Jurusan Pendidikan Biologi.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan berkah dan ridho kepada skripsi ini agar dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca. Serta semoga skripsi ini, dapat memberikan bantuan secara tidak langsung dari penulis kepada orang lain. Aamiin.

Bandar Lampung, September 2018





## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                     | <b>i</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>                           | <b>ii</b>   |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>                | <b>iii</b>  |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                 | <b>iv</b>   |
| <b>MOTTO .....</b>                             | <b>v</b>    |
| <b>PERSEMBAHAN .....</b>                       | <b>vi</b>   |
| <b>RIWAYAT HIDUP .....</b>                     | <b>vii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                    | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                        | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                      | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                     | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                   | <b>xv</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                       |             |
| A. Latar Belakang Masalah .....                | 1           |
| B. Identifikasi Masalah .....                  | 6           |
| C. Pembatasan Masalah .....                    | 6           |
| D. Rumusan Masalah .....                       | 7           |
| E. Tujuan Penelitian .....                     | 7           |
| F. Manfaat Penelitian .....                    | 7           |
| G. Spesifikasi Produk .....                    | 8           |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI</b>                   |             |
| A. Pembelajaran IPA .....                      | 9           |
| B. Hakikat Pembelajaran IPA .....              | 9           |
| C. Tujuan Pembelajaran IPA .....               | 10          |
| D. Media Pembelajaran Interaktif .....         | 11          |
| E. Pendekatan <i>Scientific Approach</i> ..... | 20          |
| F. Kerangka Pikir .....                        | 27          |
| <b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>           |             |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| A. Jenis Penelitian .....        | 30 |
| B. Prosedur Penelitian .....     | 31 |
| C. Sampling .....                | 34 |
| D. Teknik Pengumpulan Data ..... | 34 |
| E. Teknik Analisis Data .....    | 35 |

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

|                           |    |
|---------------------------|----|
| A. Hasil Penelitian ..... | 39 |
| B. Pembahasan .....       | 50 |

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

|                     |    |
|---------------------|----|
| A. Kesimpulan ..... | 59 |
| B. Saran .....      | 60 |

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN-LAMPIRAN**





## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 3.1. Kriteria kelayakkan produk .....          | 36 |
| Tabel 4.1. Hasil penilaian ahli materi .....         | 39 |
| Tabel 4.3. Hasil penilaian ahli media .....          | 40 |
| Tabel 4.5. Hasil penilaian uji coba di sekolah ..... | 46 |



## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1. Prosedur Pengembangan Program Multimedia Interaktif .....  | 18 |
| Gambar 2.2. Kerangka Pikir Penelitian .....                            | 27 |
| Gambar 3.1. Langkah-langkah Penelitian R&D .....                       | 31 |
| Gambar 4.1. Tampilan kerongkongan yang direvisi .....                  | 41 |
| Gambar 4.2. Tampilan kerongkongan yang sudah diperbaiki .....          | 42 |
| Gambar 4.3. Tampilan KI yang direvisi .....                            | 42 |
| Gambar 4.4. Tampilan KI yang sudah diperbaiki .....                    | 43 |
| Gambar 4.5. Tampilan pengertian sistem pencernaan yang belum ada ..... | 43 |
| Gambar 4.6. Tampilan pengertian sistem pencernaan yang sudah ada ..... | 44 |
| Gambar 4.7. Tampilan ejaan yang salah .....                            | 44 |
| Gambar 4.8. Tampilan ejaan yang direvisi .....                         | 45 |
| Gambar 4.9. Tampilan video yang direvisi .....                         | 45 |
| Gambar 4.10. Tampilan video yang sudah diperbaiki .....                | 46 |
| Gambar 4.11. Tampilan awal produk .....                                | 47 |
| Gambar 4.12. Tampilan petunjuk penggunaan .....                        | 47 |
| Gambar 4.13. Tampilan menu utama .....                                 | 48 |
| Gambar 4.14. Tampilan KI dan KD .....                                  | 48 |



Gambar 4.15. Tampilan sintak pendekatan saintifik ..... 49

Gambar 4.16. Tampilan soal ..... 49



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran penelitian

1. Instrumen analisis kebutuhan
2. Lembar validasi ahli materi
3. Lembar validasi ahli bahasa
4. Lembar validasi ahli media
5. Lembar respon Guru
6. Lembar respon siswa
7. Materi sistem pencernaan untuk SMP
8. RPP
9. Foto Kegiatan Penelitian

### Lampiran Surat-surat

1. Surat pernyataan validasi ahli materi
2. Surat pernyataan validasi ahli bahasa
3. Surat pernyataan validasi ahli media
4. Surat permohonan penelitian
5. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian
6. Nota dinas pembimbing I
7. Nota dinas pembimbing II
8. Lembar konsultasi skripsi



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Tujuan pendidikan nasional ialah melahirkan manusia yang beriman, berilmu dan mandiri.<sup>1</sup> Hal tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran IPA di sekolah antara lain memberikan pengetahuan, menanamkan sikap hidup ilmiah, memberikan keterampilan untuk melakukan pengamatan, menggunakan dan menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan masalah.<sup>2</sup> Selama proses pembelajaran, guru harus mendukung siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri.<sup>3</sup> Hal ini sejalan dengan Firman ALLAH SWT yang isinya<sup>4</sup>



وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ  
لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya: "Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati, agar kamu bersyukur." (QS. An-Nahl: 78)

---

<sup>1</sup> Undang-undang Republik Indonesia, *Undang-undang Republik Indonesia nomor 20 Tahun 2003 tentang: Sistem Pendidikan Nasional*, (Jakarta, pemerintah Republik Indonesia, 2003).

<sup>2</sup> Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu*. (Bandung, Rosdakarya, 2014).

<sup>3</sup> Kwanjai Deejing. *The Design of Web-based Learning Model Using Collaborative Learning Techniques and a Scaffolding System to Enhance Learners' Competency in Higher Education*. 2014

<sup>4</sup> Departemen Agama RI. *Syaamil Al-Quranulkarim dan Terjemahannya Special for Women*. (Sigma, 2009).

Ayat tersebut menyatakan bahwa manusia dilahirkan tanpa mengetahui apapun, dan Allah memberikan penglihatan dan pendengaran untuk membedakan mana yang baik dan mana yang tidak. Penglihatan dan pendengaran tersebut dapat digunakan untuk mencari ilmu dan selalu beriman kepada Allah dengan kita berpikir.<sup>5</sup> Sebagaimana dalam surat Al-hasyr ayat 21 menjelaskan bahwa manusia sudah seharusnya berpikir menggunakan akal yang diberikan Allah hanya kepada manusia. Berpikir menggunakan akal dengan bantuan penglihatan dan juga pendengaran yang telah Allah berikan. Berpikir tentang ciptaan Allah, makhluk hidup dan lingkungannya. Isi dari QS. Al-hasyr ayat 21 yaitu:<sup>6</sup>



لَوْ أَنزَلْنَاهُ هَذَا الْقُرْآنَ عَلَىٰ جَبَلٍ لَّرَأَيْنَاهُ خَاشِعًا مُّتَصَدِّعًا مِّنْ خَشْيَةِ اللَّهِ ۚ وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ

Artinya: “Kalau sekiranya Kami turunkan Al-Quran ini kepada sebuah gunung, pasti kamu akan melihatnya tunduk terpecah belah disebabkan ketakutannya kepada Allah. Dan perumpamaan-perumpamaan itu Kami buat untuk manusia supaya mereka berfikir.”

Biologi merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari makhluk hidup dan lingkungannya.<sup>7</sup> Pada tingkat SMP, mata pelajaran Biologi tergabung ke dalam mata pelajaran IPA. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi

---

<sup>5</sup> Devi Triana Listia. QS. An-Nahl:78 (Potensi dukatif Manusia). 2013.

<sup>6</sup> Departemen Agama RI. Op, cit.

<sup>7</sup> Reisky Megawati Rammu. *Keterkaitan Metode dan Media Bervariasi dengan Minat Siswa dalam Pembelajaran Biologi Tingkat SMP*. Jurnal Pendidikan. 2017.



dan memahami alam sekitar secara ilmiah.<sup>8</sup> Cakupan mata pelajaran IPA tingkat SMP yaitu untuk memperoleh kompetensi dasar ilmu pengetahuan dan teknologi serta membudayakan berpikir ilmiah secara kritis, kreatif dan mandiri.<sup>9</sup> Salah satu tujuan pembelajaran Biologi adalah memahami konsep-konsep Biologi dan saling keterkaitannya.<sup>10</sup> Jadi, pelajaran IPA Biologi merupakan pelajaran yang mempelajari makhluk hidup dimana siswa mendapatkan pengalaman langsung untuk memperoleh sikap ilmiah hingga siswa dapat menemukan fakta-fakta dan memahami konsep.

Banyak siswa yang merasa kesulitan dalam memahami pelajaran IPA.<sup>11,12,13</sup> Hal ini dikarenakan banyak konsep dan banyak subjek yang tidak dapat dipahami oleh siswa sehingga pengetahuan siswa tidak lengkap.<sup>14</sup> Materi IPA biologi yang bersifat abstrak membuat pembelajaran biologi menjadi sulit dan cara penyampaian guru dalam penyampaian materi juga berpengaruh dalam siswa memahami materi.<sup>15</sup> Banyak siswa yang hanya menghafal konsep tanpa benar-benar mempelajarinya.<sup>16</sup> Konsentrasi siswa akan berkurang apabila mendengarkan materi secara terus

---

<sup>8</sup> Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu*. Jakarta Pusat.

<sup>9</sup> BSNP. Peraturan Menteri No 22 tahun 2006.

<sup>10</sup> Balitbang. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Mata Pelajaran Biologi SMA*. Jakarta. 2001.

<sup>11</sup> Agung S dan Schwart, M. S. *Students Understanding of Conversation of Matter, Stoichiometry and Balancing Equations in Indonesia*. Jurnal Internasional. 2007.

<sup>12</sup> Othman J., Treagust D, F., Chandrasegaran A. L. *An Investigation into the Relationship Between Student's Conceptions of The Particulate Nature of Matter and Their Understanding of Chemical Bonding*. Jurnal Internasional Pendidikan.

<sup>13</sup> Amar Alfatah, Tjandrakirana, dan Muji Sri P. *Kelayakkan Teoretis Multimedia Berbasis Program Adobe Flash pada Materi Sistem Pencernaan Manusia*. Jurnal penelitian. 2015.

<sup>14</sup> Robert B. Kozma, dan Joel Russell. *Multimedia and Understanding: Expert and Novice Responses to different Representation of Chemical Phenomena*. Jurnal penelitian. 1997.

<sup>15</sup> Atilla Cimer. *What Makes Biology Learning Difficult and Effective: Students' Views*. Artikel. 2012.

<sup>16</sup> Mansoor Niaz and Maria A. Rodriguez. *Teaching Chemistry as Rhetoric of Conclusions or Heuristic Principles - a History and Philosophy of Science Perspective*. Jurnal penelitian. 2000.

menerus.<sup>17</sup> Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran dibutuhkan alat bantu (media) yang tepat untuk menyampaikan materi agar lebih mudah dipahami oleh siswa.

Media merupakan komponen penting yang berpengaruh terhadap keberhasilan proses belajar mengajar.<sup>18,19</sup> Saat ini, banyak guru yang menggunakan diskusi<sup>20</sup>, media gambar, torso<sup>21</sup>. Masih banyak guru yang menggunakan metode dengan cara menghafal fakta sehingga keterlibatan siswa dalam pembelajaran masih sangat kurang. Hendaknya guru menggunakan multimedia interaktif yang dapat meningkatkan motivasi, pemahaman, dan konsentrasi siswa sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran.<sup>22,23</sup> Pembelajaran IPA diharapkan memberikan nilai positif terhadap siswa, antar lain: Kesadaran akan keindahan dan keteraturan alam; mengetahui akan konsep, prinsip, serta keterkaitannya; terampil dan mampu memecahkan masalah; memiliki sikap ilmiah; mampu berpikir analisis; dan apresiatif terhadap sains.<sup>24</sup>

Perkembangan siswa tiap jenjang sekolah tidaklah sama. Siswa pada tingkat SMP masuk dalam kategori remaja awal dengan interval umur 11-19 tahun sudah mulai

---

<sup>17</sup> Machmudah, U. dan Rosyidi. *Active Learning dalam Pembelajaran Bahasa Arab*. UIN Malang. Jurnal penelitian.

<sup>18</sup> Reisky Megawati Rammu. *Keterkaitan Metode dan Media Bervariasi dengan Minat Siswa dalam Pembelajaran Biologi Tingkat SMP*. Jurnal Pendidikan. 2017.

<sup>19</sup> Siahaan, S. *Media Pembelajaran: Pemahaman dan Pemanfaatannya dalam Kegiatan Pembelajaran*. 2007

<sup>20</sup> Jim Bidlack. *Digestive System*. Artikel pembelajaran.

<sup>21</sup> Muhammad Isnaini, Indah Wiganti, dan Resti Oktari. *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Torso Terhadap Hasil Pembelajaran Siswa pada Materi Sistem Pencernaan pada Manusia di SMP Negeri 19 Palembang*. 2015.

<sup>22</sup> Rian Vebrianto dan Kamish Osman. *The Effect of Multiple Media Instruction in Improving Students' Science Proses Skill and Achievment*. Jurnal Penelitian. 2011.

<sup>23</sup> Amar Alfatah. Op, cit.

<sup>24</sup> Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu*. Bandung: Rosdakarya. 2014. H.143.

mampu berfikir abstrak.<sup>25,26</sup> Jadi, masa SMP sudah mulai berpikir secara abstrak, akan tetapi belum sepenuhnya dapat berpikir abstrak. Sehingga masih membutuhkan gambaran nyata untuk materi-materi yang bersifat abstrak, dalam hal ini materi sistem pencernaan pada manusia.

Berdasarkan permasalahan yang ada terkait kebutuhan media pembelajaran yang mampu memberikan gambaran nyata pada sistem pencernaan manusia dan membuat siswa dapat terlibat pada media tersebut, maka dapat menggunakan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran.<sup>27,28</sup> Penggunaan multimedia interaktif dapat memudahkan siswa untuk dapat lebih memahami materi pelajaran yang bersifat abstrak seperti sistem pencernaan.<sup>29</sup> Selain itu, multimedia interaktif juga bersifat fleksibel, praktis, dan interaktif.<sup>30,31,32</sup>

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk membuat suatu produk media pembelajaran yang diharapkan dapat digunakan oleh siswa bertujuan untuk

---

<sup>25</sup> Trend Ilmu. *Pengertian, Tahapan Ciri-ciri, Remaja*. 2015. Diakses pada 2-10-2018. <https://www.trendilmu.com/2015/09/pengertian-tahapan-ciri-ciri-remaja.html>

<sup>26</sup> Herlina. *Bibliotherapy: Mengatasi Masalah Anak dan Remaja Melalui Buku*. Bandung: Pustaka Cedikia Utama. 2013.

<sup>27</sup> Fazzlijan mohamed A. K., dan Mona Masood. *The Effectiveness of an Interaktif Multimedia Courseware with Cooperative Mastery Approach in Enhancing Higher Order Thinking Skill in Learning Celullar Respiration*. Jurnal pendidikan. 2015.

<sup>28</sup> Fui-Theng Leow dan Mai Neo. *Interactive Multimedia Learning*. Jurnal Faculty of Science, Technology, Engineering and Mathematics INTI International University of Malaysia dan Faculty of Creative Multimedia, Multimedia University Malaysia. 2014.

<sup>29</sup> Yanuarizma. *Pemngembangan Media Interaktif dengan Tema Sistem Pencernaan Manusia untuk Siswa SMP Kelas VII*.

<sup>30</sup> Nelly Efrina, *et al.* *Pengembangan Multimedia Interaktif pada Pembelajaran Kimia Untuk Madrasah Aliyah*. Jurnal Penelitian.

<sup>31</sup> Bambang Warsita, *op.cit.* h. 155.

<sup>32</sup> Fui-Theng Leow dan Mai Neo. *Interactive Multimedia Learning*. Jurnal Faculty of Science, Technology, Engineering and Mathematics INTI International University of Malaysia dan Faculty of Creative Multimedia, Multimedia University Malaysia. 2014. H. 3.



menunjang proses pembelajaran. Maka diangkat judul penelitian “Kelayakkan Multimedia Interaktif Berbasis *Scientific Approach* Pada Materi Sistem Pencernaan untuk Siswa SMP.”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran IPA Biologi bertujuan untuk mengembangkan keterampilan siswa. Maka dalam hal ini keterampilan yang harus dimiliki siswa ialah keterampilan proses sains. Akan tetapi, pembelajaran dengan keterampilan proses belum diterapkan dalam *scientific approach* di sekolah.
2. Pembelajaran IPA pada materi sistem pencernaan sebaiknya menggunakan media yang dapat menampilkan ataupun menggambarkan proses nyata dari sistem mencerna makanan. Akan tetapi, belum tersedianya inovasi media pembelajaran berupa multimedia interaktif pada media pembelajaran yang digunakan.
3. Media yang digunakan guru berupa teks, gambar dan video yang disimpan tidak dalam satu *file*. Media tersebut tidak fleksibel, tidak praktis, dan tidak interaktif. Dengan menggunakan multimedia interaktif maka media lebih praktis karena semua telah terangkum menjadi satu unit, dan media dapat memberikan *feedback* terhadap siswa (interaktif).

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas, maka dalam penelitian ini penulis membatasi masalah yaitu:

1. Penelitian ini dibatasi hanya sampai kelayakkan produk.
2. Multimedia interaktif yang digunakan merupakan penggabungan dari teks, gambar, video, dan disertai dengan audio yang penggunaannya dapat dioperasikan sendiri oleh siswa.
3. Materi yang digunakan hanya materi sistem pencernaan pada manusia

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah kelayakkan multimedia interaktif berbasis *scientific approach* sebagai media pembelajaran pada materi sistem pencernaan untuk siswa SMP?”

#### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakkan multimedia interaktif berbasis *scientific approach* pada materi sistem pencernaan untuk siswa SMP.

#### **F. Manfaat Penelitian**

1. Secara teoritis

Penelitian ini dapat menjadi sumber referensi mengenai pengembangan media pembelajaran. Hasil penelitian ini dapat menjadi gambaran guru untuk memberikan alternatif dalam memilih dan membuat media pembelajaran.

2. Secara praktis

- a. Bagi siswa, yaitu mendapatkan media pembelajaran menggunakan multimedia interaktif yang membantu dalam pembelajaran Biologi terutama pada materi sistem pencernaan.

- b. Bagi guru, yaitu memberi masukan untuk lebih inovatif dan kreatif dalam mengembangkan media pembelajaran. Sehingga pembelajaran dapat lebih optimal.
- c. Bagi sekolah, yaitu menjadi bahan referensi untuk mengembangkan media pembelajaran.
- d. Bagi peneliti, yaitu dapat menambah informasi dan pengetahuan untuk mengembangkan multimedia interaktif yang layak dan menarik untuk siswa SMP.

#### **G. Spesifikasi Produk**

Produk pengembangan ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Produk berupa multimedia interaktif berbasis *scientific approach* pada materi sistem pencernaan untuk siswa SMP.
2. Jenis produk yang dihasilkan berupa multimedia interaktif berbasis *scientific approach* akan memiliki berbagai menu yaitu, menu penggunaan program; kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan; materi; dan latihan soal-soal.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Pembelajaran IPA**

##### **1. Hakikat Pembelajaran IPA**

Cakupan dalam IPA meliputi keseluruhan alam semesta, benda-benda yang ada di permukaan bumi, di dalam perut bumi dan di luar angkasa. Secara umum IPA dipahami sebagai ilmu yang lahir dan berkembang melalui langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep.<sup>1</sup> Dapat dikatakan pula bahwa ilmu pengetahuan yang melalui serangkaian proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah.

Merujuk pada hakikat IPA maka nilai-nilai IPA yang dapat ditanamkan dalam pembelajaran IPA antara lain:<sup>2</sup>

- a. Kecakapan bekerja dan berpikir secara teratur dan sistematis menurut langkah-langkah metode ilmiah.
- b. Keterampilan dan kecakapan dalam mengadakan pengamatan, mempergunakan alat-alat eksperimen untuk memecah masalah.
- c. Memiliki sikap ilmiah yang diperlukan dalam memecahkan masalah baik dalam kaitannya dengan pelajaran sains maupun dalam kehidupan.

---

<sup>1</sup> Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Bandung, Rosdakarya, 2014), h. 141.

<sup>2</sup> Ibid, h. 141

## 2. Tujuan Pembelajaran IPA

Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam dan tujuan pembelajaran IPA di sekolah diharapkan dapat memberikan pengaruh positif terhadap siswa. Pengaruh positif yang diharapkan, antara lain:<sup>3</sup>

- a. Kesadaran akan keindahan dan keteraturan alam untuk meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.
- b. Pengetahuan, yaitu pengetahuan tentang dasar dari prinsip dan konsep, fakta yang ada di alam, hubungan saling ketergantungan dan hubungan antara sains dan teknologi.
- c. Keterampilan dan kemampuan untuk menangani peralatan, memecahkan masalah dan melakukan observasi.
- d. Sikap ilmiah, antara lain skeptis, kritis, sensitif, objektif, jujur terbuka, benar, dan dapat bekerja sama.
- e. Kebiasaan mengembangkan kemampuan berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip sains untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam.
- f. Apresiatif terhadap sains dengan menikmati dan menyadari keindahan keteraturan perilaku alam serta penerapannya dalam teknologi.

Sebagai alat pendidikan yang berguna untuk mencapai tujuan pendidikan, pendidikan IPA di sekolah mempunyai tujuan antara lain:<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Ibid, h. 143.

- a. Memberikan pengetahuan kepada siswa tentang dunia tempat hidup dan bagaimana bersikap.
- b. Menanamkan sikap hidup ilmiah.
- c. Memberikan keterampilan untuk melakukan pengamatan.
- d. Mendidik siswa untuk mengenal, mengetahui cara kerja serta menghargai para ilmuwan penemunya.
- e. Menggunakan dan menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan permasalahan.

### 3. Media Pembelajaran Interaktif

Kata *media* berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Asosiasi Pendidikan Nasional (*National Education Association/NEA*) menyatakan bahwa media merupakan bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audiovisual serta peralatannya.<sup>5</sup> Media hendaknya dapat dimanipulasi, dapat dilihat, di dengar dan dibaca. Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat memicu pikiran, perasaan, perhatian, dan minat sehingga dapat terjadinya proses pembelajaran.

Beberapa jenis media yang biasa digunakan dalam proses pengajaran, yaitu:<sup>6</sup>

1. Media grafis seperti gambar, foto, grafik, bagan, atau diagram, poster, kartun, komik, dll. Media grafis juga sering disebut media dua dimensi yaitu media yang memiliki ukuran panjang dan lebar.

---

<sup>4</sup> Ibid.

<sup>5</sup> Arief S. Sadiman, dkk, *Media Pendidikan*, (Depok, Raja Grafindo Persada, 2012), h. 7.

<sup>6</sup> Harjanto, *Perencanaan Pengajaran*, (Jakarta, Rineka Cipta, 2011), h. 237.



2. Media tiga dimensi yaitu dalam bentuk model seperti model padat (*solid model*), model penampang, model susun, model kerja, dll.
3. Media proyeksi seperti slide, filmstrip, film, penggunaan OHP, dll.
4. Penggunaan lingkungan sebagai media pendidikan.

Multimedia dipandang sebagai suatu pemanfaatan ‘banyak’ media yang digunakan dalam suatu proses interaksi penyampaian pesan dari sumber pesan kepada penerima pesan, salah satunya dalam konteks pembelajaran antara guru dan peserta didik.<sup>7</sup> Multimedia merupakan suatu kombinasi tiga elemen yaitu suara, gambar, dan teks. Multimedia sebagai alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan video. *Multimedia is the combination of the following elements: text, color, graphics, animation, audio, and video.*<sup>8</sup> Dapat disimpulkan bahwa multimedia merupakan penggabungan antara beberapa komponen yaitu gambar, video, grafik, animasi, teks dan audio yang dapat ditampilkan secara bergantian maupun bersamaan.

Multimedia terdiri dari beberapa objek, yaitu teks, grafik, gambar, animasi, audio, video, dan *link* interaktif.<sup>9</sup>

1. Teks adalah elemen utama dalam proses penyampaian informasi. Jika teks kurang jelas maka elemen-elemen media lain akan gagal menyampaikan makna yang dikehendaki. Oleh karena itu teks yang digunakan pada pengembangan multimedia

---

<sup>7</sup> Deni Darmawan, *Teknologi Pembelajaran*, (Bandung, Remaja Rosdakarya, 2012), h. 31.

<sup>8</sup> Ibid, h. 32.

<sup>9</sup> Sutopo, A.H. *Multimedia Interaktif dengan Flash*. (Yogyakarta, Graha Ilmu. 2003).

adalah teks yang ringkas tetapi padat, menggunakan *typeface* dan *font* yang bersesuaian, teks dapat dibaca dari jarak yang sesuai, pemilihan gaya tulisan dan warna teks bersesuaian dengan sasaran dan tujuan.

2. *Image* yang dimaksud di sini merupakan suatu bentuk yang menunjukkan sifat-sifat tertentu yang direpresentasikan oleh grafik, gambar, dan foto. Grafik merujuk kepada berbagai bentuk *image* atau paparan visual tidak bergerak seperti lukisan, gambar foto, ilustrasi dan sebagainya.

3. Animasi berarti gerakan *image* atau video, seperti gerakan partikel atom. Konsep dari animasi adalah menggambarkan sulitnya menyajikan informasi dengan satu gambar saja, atau sekumpulan gambar. Animasi merujuk kepada suatu proses menjadikan sesuatu objek agar kelihatan hidup atau memberi gambaran bergerak kepada sesuatu yang pada dasarnya bersifat statik.

4. Audio merupakan cara lain untuk lebih memperjelas pengertian suatu informasi. Suara dapat lebih memperjelas karakteristik suatu gambar, misalnya musik dan suara efek. Audio digunakan untuk membantu proses penyampaian informasi agar lebih mantap dan berkesan.

5. Video merupakan objek multimedia yang paling dinamis dan realistis dibandingkan dengan objek-objek multimedia lain. Video dapat mempengaruhi motivasi seseorang terhadap proses penerimaan informasi dan juga mempengaruhi perasaan dan emosi para pengguna dengan lebih nyata.

6. *Interactive link* dengan informasi yang berkaitan sering kali dihubungkan secara keseluruhan sebagai *hypermedia*. Secara spesifik, dalam hal ini termasuk *hypertext* (*hotword*), *hypergraphics* dan *hypersound* menjelaskan jenis informasi yang dihubungkan. *Interactive link* diperlukan bila pengguna menunjuk pada suatu objek atau tombol supaya dapat mengakses program tertentu.

Multimedia terbagi menjadi dua kategori, yaitu multimedia linier dan multimedia interaktif.<sup>10</sup> Multimedia linier adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia ini berjalan sekuensial (berurutan), contohnya televisi dan film. Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya.

Pada konteks komunikasi pembelajaran, multimedia dapat dipandang sebagai suatu pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan *link* dan *tool* yang memungkinkan pemakai untuk melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi.<sup>11</sup> Multimedia interaktif merupakan suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol (atau alat bantu berupa komputer, *mouse*, *keybord*, dll) yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga dapat memilih apa yang diinginkan untuk proses selanjutnya. Jadi, multimedia interaktif ialah penggabungan beberapa media

---

<sup>10</sup> Ibid, h. 30.

<sup>11</sup> Darmawan, Op.Cit. h. 32.



yang terdiri dari teks, gambar, warna, video, dan audio yang penggunaannya dapat dikontrol oleh manusia sendiri.

Multimedia interaktif memiliki beberapa kelebihan, yaitu: fleksibel, *self-pasing*, *content rich*, interaktif, dan individual.<sup>12</sup>

1. Fleksibel maksudnya fleksibel dalam memilih isi setiap mata pelajaran yang disajikan, selain itu fleksibel dalam pemanfaatannya yang bisa di kelas, secara individual atau secara kelompok kecil serta fleksibel penggunaan waktu.

2. *Self-pasing* maksudnya bersifat melayani kecepatan belajar individu, artinya kecepatan waktu pemanfaatannya sangat tergantung kepada kemampuan dan kesiapan masing-masing peserta didik yang menggunakannya. Peserta didik yang cepat diberi kesempatan untuk memacu kecepatan belajarnya seoptimal mungkin, sebaliknya bagi yang lambat juga diberi kesempatan untuk mengulang dan mempelajari dalam waktu yang lebih banyak.

3. Kaya isi (*Content-rich*) maksudnya bersifat kaya isi, artinya program ini menyediakan isi informasi yang cukup banyak.

4. Interaktif maksudnya program multimedia pembelajaran interaktif bersifat komunikasi dua arah, artinya memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna, dan melakukan berbagai aktivitas yang akhirnya juga dapat direspon balik oleh program multimedia.

---

<sup>12</sup> Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*, (Jakarta, Rineka Cipta, 2008), h. 155.

5. Individual maksudnya program multimedia pembelajaran interaktif bersifat melayani kecepatan belajar individu, untuk memenuhi kebutuhan belajar individu.

Kaitannya penggunaan multimedia dengan proses pembelajaran memiliki karakteristik tersendiri. Sebuah pembelajaran dapat dikatakan menggunakan multimedia jika memiliki karakteristik sebagai berikut:<sup>13</sup>

1. *Content representation*
2. *Full color and high resolution*
3. Melalui media elektronik
4. Tipe-tipe pembelajaran yang bervariasi
5. Respons pembelajaran dan penguatan
6. Mengembangkan prinsip *self evaluation*
7. Dapat digunakan secara klasikal atau individual

Dalam karakteristik pembelajaran multimedia, seorang pendidik dapat memandang bahwa multimedia tersebut harus kaya akan proses interaktif. Oleh karena itu, makna dari multimedia di antaranya harus bercirikan:<sup>14</sup>

1. Komunikasi dua arah (*two way communication*)
2. Aktivitas fisik dan mental
3. *Feedback* langsung
4. *Drag and Drop*
5. Input data
6. *Mouse klik, mouse enter*

---

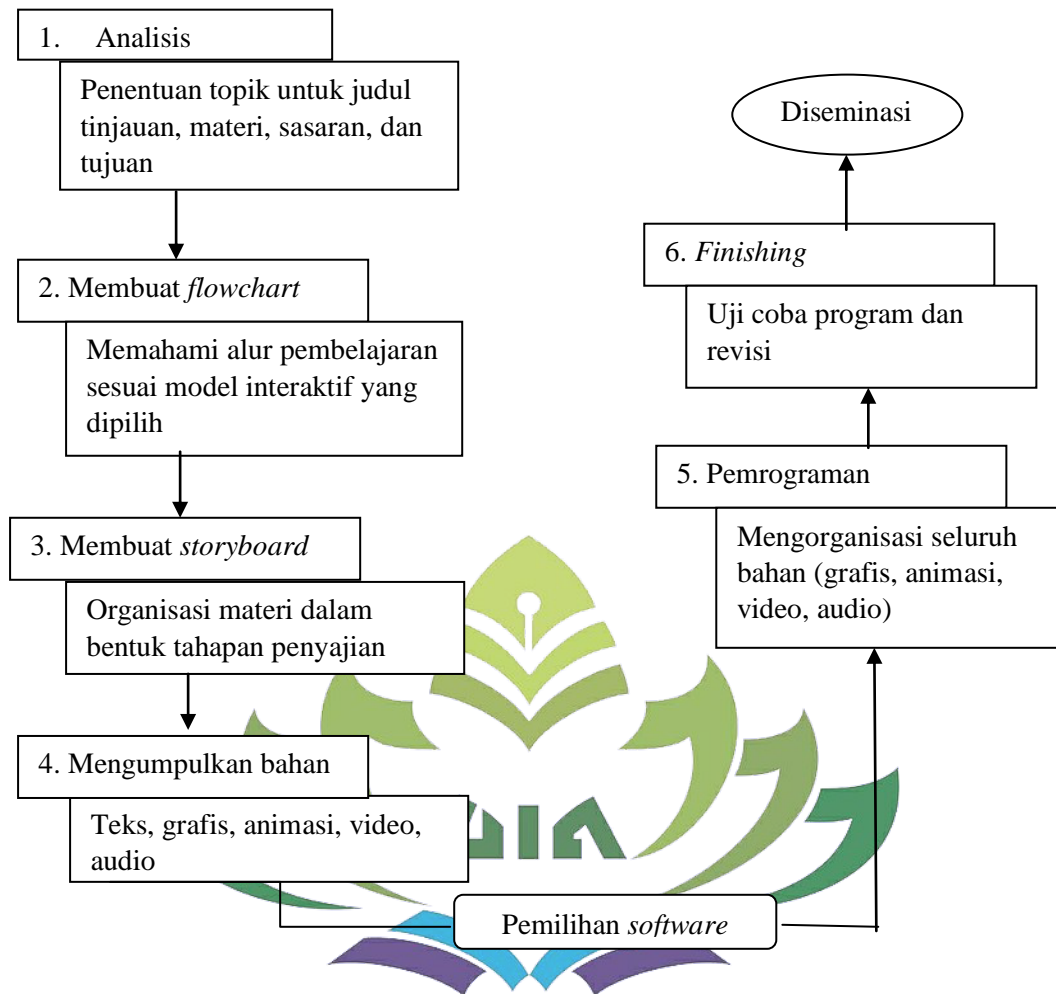
<sup>13</sup> Darmawan, Op,Cit. h. 32

<sup>14</sup> Ibid, h. 33.

7. *Selection, drawing, masking*

Membangun multimedia interaktif membutuhkan *software* yang tepat. Misalnya *Bitmap*, *Vektor*, *Html*, dll. Prosedur untuk mengembangkan multimedia interaktif untuk pembelajaran antara lain:





Gambar 2.1  
Prosedur Pengembangan Program Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran  
Menurut Darmawan<sup>15</sup>

Proses pembelajaran dengan media pembelajaran multimedia interaktif menggunakan komputer memiliki nilai lebih dibandingkan dengan media cetak biasa. Pembelajaran interaktif mampu mengaktifkan siswa untuk belajar dengan motivasi yang tinggi karena ketertarikannya pada bahan ajar yang mampu menampilkan teks,

<sup>15</sup> Ibid, h. 34.



gambar, video, suara dan animasi. Ada tiga fungsi media (termasuk internet) di dalam proses pembelajaran, yaitu:<sup>16</sup>

### 1. Suplemen (tambahan)

Media *e-learning* berfungsi sebagai suplemen apabila siswa mempunyai kebebasan memilih akan memanfaatkan materi pembelajaran elektronik atau tidak. Tidak ada kewajiban siswa untuk menggunakan media *e-learning*. Akan tetapi, siswa yang memanfaatkannya tentu akan memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan. Walaupun hanya bersifat tambahan, para guru harus senantiasa mendorong, menggugah, menganjurkan siswanya untuk mengakses materi pembelajaran elektronik yang telah disediakan.

### 2. Komplemen (pelengkap)

Media dalam hal ini diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima siswa selama proses pembelajaran. Materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk menjadi materi *reinforcement* (penguatan) yang bersifat *enrichment* (memperkaya) atau *remedial* bagi siswa di dalam mengikuti pembelajaran konvensional.

### 3. Substitusi (pengganti)

Beberapa perguruan tinggi di negara-negara maju memberikan beberapa alternatif model kegiatan pembelajaran kepada mahasiswanya. Ada tiga alternatif model kegiatan pembelajaran yang dapat dipilih mahasiswa yaitu apakah mereka akan mengikuti kegiatan pembelajaran yang disajikan secara konvensional (tatap

---

<sup>16</sup> Ibid, h. 38.

muka) saja, atau sebagian secara tatap muka dan sebagian lagi melalui internet, atau bahkan sepenuhnya melalui internet. Setiap mahasiswa yang lulus dengan model kegiatan pembelajaran yang dipilihnya masing-masing, maka akan mendapatkan pengakuan yang sama walaupun memilih metode yang berbeda.

#### 4. Pendekatan *Scientific Approach*

*Scientific approach* berkaitan erat dengan metode saintifik. Metode saintifik umumnya melibatkan kegiatan pengamatan atau observasi yang dibutuhkan untuk perumusan hipotesis atau mengumpulkan data.<sup>17</sup> Metode ilmiah pada umumnya dilandasi dengan pemaparan data yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan. Pembelajaran dengan *scientific approach* lebih efektif hasilnya. Hasil penelitian membuktikan bahwa pada pembelajaran *scientific approach* retensi informasi dari guru sebesar 90% setelah dua hari dan perolehan pemahaman kontekstual sebesar 50-70%. Pembelajaran menggunakan *scientific approach* melibatkan kegiatan mengamati yang dibutuhkan untuk mengumpulkan data, menanya, dan memberikan kesimpulan.

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik

---

<sup>17</sup> Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*, (Jakarta. Bumi Aksara, 2014), h. 50.

kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”.<sup>18</sup> Pembelajaran *scientific* mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah.<sup>19</sup> Pembelajaran *scientific* tidak hanya memandang hasil belajar sebagai muara akhir, namun proses pembelajaran dipandang sangat penting. Oleh karena itu pembelajaran *scientific* menekankan pada keterampilan proses. Model pembelajaran berbasis peningkatan keterampilan proses sains adalah model pembelajaran yang mengintegrasikan keterampilan proses sains ke dalam sistem penyajian materi secara terpadu.

Proses pembelajaran harus menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan.<sup>20</sup> Dalam proses pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah, ranah sikap mencakup materi ajar agar peserta didik tahu tentang ‘mengapa’. Ranah keterampilan mencakup materi ajar agar peserta didik tahu tentang ‘bagaimana’. Ranah pengetahuan mencakup materi ajar agar peserta didik tahu tentang ‘apa’. Hasil akhirnya adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik (*soft skills*) dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak (*hard skills*) dari peserta didik yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan.

Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran semua mata pelajaran meliputi menggali informasi

---

<sup>18</sup> Daryanto, *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*, (Yogyakarta, Gava media, 2014), h. 55.

<sup>19</sup> Ibid, h. 51

<sup>20</sup> Daryanto, Op,cit, h. 54.

melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta.

Proses pembelajaran dengan berbasis pendekatan ilmiah harus dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan ilmiah. Pendekatan ini bercirikan pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan, dan penjelasan tentang suatu kebenaran. Dengan demikian, proses pembelajaran harus dilaksanakan dengan dipandu nilai-nilai, prinsip-prinsip, atau kriteria ilmiah.

Proses pembelajaran disebut ilmiah jika memenuhi kriteria seperti berikut ini:

1. Substansi atau materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu; bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata.
2. Penjelasan guru, respon siswa, dan interaksi edukatif guru-siswa terbebas dari prasangka yang serta-merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis.
3. Mendorong dan menginspirasi peserta didik berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan substansi atau materi pembelajaran.
4. Mendorong dan menginspirasi siswa mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu dengan yang lain dari substansi atau materi pembelajaran.



5. Mendorong dan menginspirasi siswa mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon substansi atau materi pembelajaran.
6. Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan.
7. Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana, jelas, dan menarik sistem penyajiannya.

Berdasarkan teori Dyer, dapat dikembangkan *scientific approach* dalam pembelajaran yang memiliki komponen proses pembelajaran antara lain:<sup>21</sup>

#### 1. Mengamati

Melakukan pengamatan/observasi yaitu menggunakan panca indra untuk memperoleh informasi. Sebuah benda dapat diobservasi untuk mengetahui karakteristiknya, misalnya warna, bentuk, suhu, berat, bau, dll. Perilaku manusia juga dapat diobservasi untuk mengetahui sifat, kebiasaan, respon, dan karakteristik lainnya.

#### 2. Menanya

Siswa perlu dilatih untuk merumuskan pertanyaan terkait dengan topik yang akan dipelajari. Aktivitas belajar ini sangat penting untuk meningkatkan keingintahuan dan mengembangkan kemampuan untuk selalu belajar.

---

<sup>21</sup> Sani, *Op,Cit*, h. 53.

### 3. Mengumpulkan informasi

Melakukan eksperimen/percobaan atau mengumpulkan informasi dilakukan siswa untuk menyelidiki fenomena untuk menjawab suatu masalah. Metode utama yang digunakan untuk mengarahkan siswa adalah dengan mengajukan pertanyaan yang dapat mengembangkan ide mereka dan membantu siswa berpikir secara mendalam.

### 4. Menalar/asosiasi (melakukan komunikasi)

Kompetensi penting yang harus diperoleh oleh siswa ialah kemampuan dalam mengolah informasi melalui penalaran dan berpikir rasional. Informasi yang diperoleh dari pengamatan atau percobaan harus diproses untuk menemukan keterkaitan antar informasi. Pengolahan informasi membutuhkan kemampuan logika (menalar). Menalar merupakan aktivitas mental khusus dalam melakukan inferensi (menarik kesimpulan berdasarkan pendapat, data, fakta, atau informasi).

### 5. Mengembangkan jaringan dan berkomunikasi

Kemampuan untuk membangun jaringan dan berkomunikasi perlu dimiliki oleh siswa karena kompetensi tersebut sama pentingnya dengan pengetahuan, keterampilan dan pengalaman.

Pelaksanaan *scientific approach* tetap membutuhkan bantuan guru. Akan tetapi bantuan guru tersebut harus semakin berkurang dengan semakin bertambah dewasanya siswa atau semakin tingginya kelas siswa.<sup>22</sup> Siswa diminta untuk mandiri dalam menganalisa dan memecahkan masalah.

---

<sup>22</sup> Ibid, h. 51.

Pembelajaran dengan menggunakan metode saintifik memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Berpusat pada siswa.
2. Melibatkan keterampilan proses sains dalam mengonstruksikan konsep, hukum, atau prinsip.
3. Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.
4. Dapat mengembangkan karakter siswa.

Sudarwana menjelaskan bahwa pendekatan ilmiah dalam pembelajaran meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran.<sup>23</sup> Menurut Kementrian Pendidikan Nasional menyatakan bahwa langkah-langkah penerapan *scientific approach* dalam pembelajaran adalah mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi, dan mengkomuniaksikan.<sup>24</sup> Jadi, semua mata pelajaran harus memiliki unsur mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan dan mencipta dalam proses pembelajarannya. Hal ini merupakan ciri khusus bagi *scientific approach* yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Komponen-komponen *scientific approach* dalam mengajar diantaranya adalah guru harus menyajikan pembelajaran yang dapat meningkatkan rasa keingintahuan (*foster a sense of wonder*), meningkatkan keterampilan mengamati (*encourage observation*), melakukan analisis (*push of analysis*), dan berkomunikasi (*require*

---

<sup>23</sup> Sudarwana, *Pendekatan-pendekatan Ilmiah dalam Pembelajaran*, (Pusbangprodik, 2013), h. 50.

<sup>24</sup> Kementrian Pendidikan nasional, *Kompetensi Dasar SMP/MTs*, (Jakarta, 2013).

*communication*).<sup>25</sup> Jadi dapat disimpulkan bahwa komponen dari *scientific approach* yaitu rasa keingintahuan, keterampilan mengamati, melakukan analisis, dan berkomunikasi.

Tujuan pembelajaran dengan *scientific approach* antara lain yaitu:<sup>26</sup>

1. Meningkatkan kemampuan intelek, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.
2. Membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis.
3. Terciptanya kondisi pembelajaran dimana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan.
4. Melatih siswa dalam mengomunikasikan ide-ide.
5. Mengembangkan karakter siswa.




---

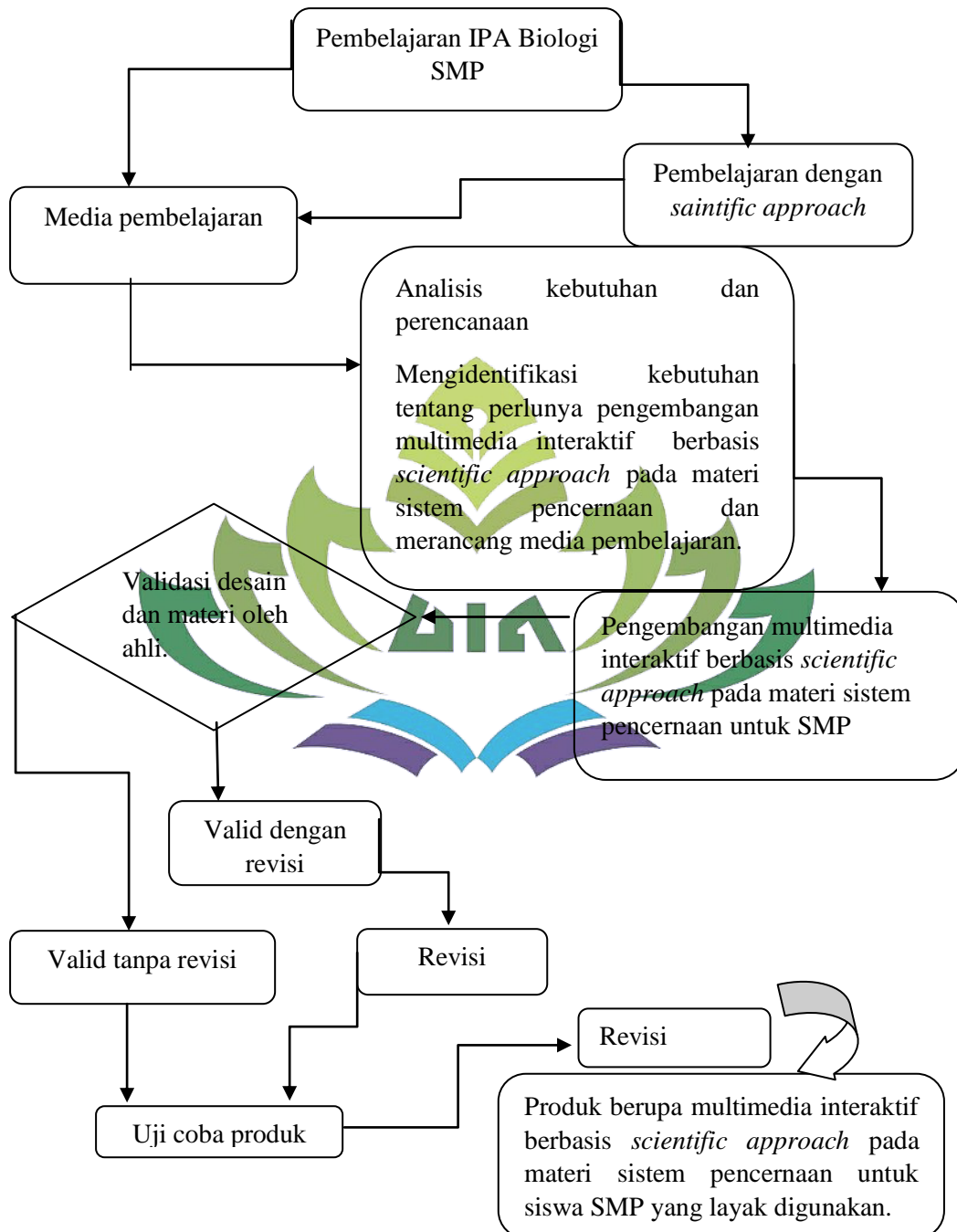
<sup>25</sup> McCollum, *A Scientific Approach to teaching*,  
<http://kammccollum.wordpress.com/2009.08/01/a-scientifiq-approach-to-teaching>, diakses pada 20 Desember 2015.

<sup>26</sup> Daryanto, *Op.Cit*, h. 54.



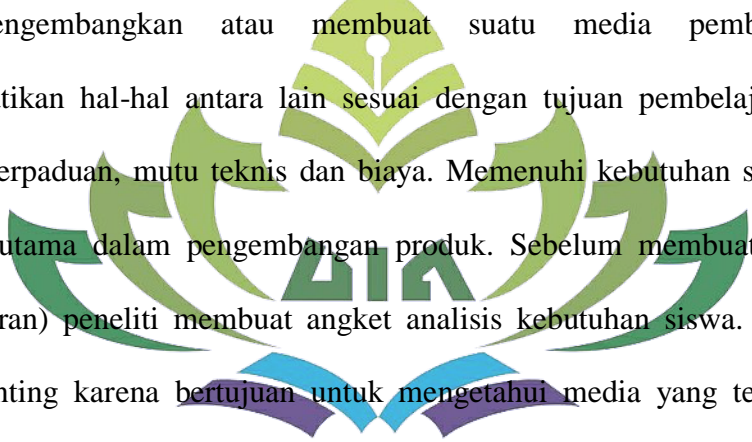
## 5. Kerangka Pikir

Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah dijelaskan di atas, maka kerangka pikir dalam penelitian ini adalah:



**Gambar 2.2.** Kerangka Pikir Penelitian

Pembelajaran IPA Biologi di sekolah sebaiknya disampaikan dengan jelas, sistematis, dan nyata. Mata pelajaran yang sifatnya abstrak hendaknya dapat divisualisasikan dengan baik dan benar menggunakan media pembelajaran yang tepat. Pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dikarenakan proses pembelajarannya bersifat ilmiah, jadi cocok dengan pelajaran IPA yang sifatnya ilmiah. Selama proses belajar mengajar dibutuhkan media pembelajaran yaitu sebagai alat bantu guru untuk menyampaikan materi dan membuat siswa lebih cepat memahami materi yang diberikan guru.



Mengembangkan atau membuat suatu media pembelajaran harus memperhatikan hal-hal antara lain sesuai dengan tujuan pembelajaran, kebutuhan siswa, keterpaduan, mutu teknis dan biaya. Memenuhi kebutuhan siswa merupakan hal yang utama dalam pengembangan produk. Sebelum membuat produk (media pembelajaran) peneliti membuat angket analisis kebutuhan siswa. Angket tersebut sangat penting karena bertujuan untuk mengetahui media yang tepat sebagai alat bantu mengajar pada materi sistem pencernaan. Karena sistem pencernaan manusia merupakan materi yang abstrak, maka harus lebih divisualisasikan sehingga siswa mudah memahami materi.

Setelah pengisian analisis kebutuhan siswa, maka didapatkan hasil bahwa media pembelajaran yang tepat yaitu multimedia interaktif dengan didukung hasil penelitian. Kemudian mulai merancang produk multimedia interaktif materi sistem pencernaan dengan membuat naskah atau *story board*. Kemudian mulai pengerjaan produk mengikuti naskah yang telah dibuat.

Setelah produk selesai dibuat selanjutnya akan divalidasi oleh tiga bidang ahli yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Setelah divalidasi kemudian dilakukan revisi jika ada catatan untuk direvisi. Jika sudah selesai direvisi (produk valid) maka produk sudah siap untuk diuji coba kepada siswa secara bertahap. Akan tetapi jika produk belum dinyatakan valid, maka harus direvisi hingga produk dinyatakan valid.



### BAB III

## METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

R&D (*Research and Development*) digunakan pada penelitian ini. R & D merupakan metode peneliitian yang digunakan agar menghasilkan suatu produk, serta memeriksa keefektifan produk tersebut. Analisis kebutuhan dilakukan untuk memperoleh produk tertentu, kemudian dilakukan uji keefektifan produk untuk mengetahui keefektifan sehingga dapat digunakan oleh masyarakat luas.<sup>1,2</sup> Metode ini merupakan metode penelitian yang dipakai untuk membuat dan menghasilkan suatu produk sesuai dengan kebutuhan yang dapat diterapkan.

Jenis penelitian *Research and development* yaitu dengan merancang produk yang produknya akan diuji lapangan secara teratur menurut sistem, dinilai, diperbaiki hingga mendapatkan kriteria khusus tentang keefektifan, kualitas, atau standar yang sama.<sup>3</sup> Penelitian pengembangan memfokuskan pada kepraktisan dan ilmu pengetahuan. Dunia pendidikan biasa menggunakan penelitian ini untuk mengembangkan kurikulum, media, sumber belajar, dan teknologi. Penelitian

---

<sup>1</sup> Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. (Bandung, Alfabeta, 2011). h. 407.

<sup>2</sup> Walter R. Borg and Meredith D. Gall. *Educational Research*. Longman: New York. 2003.

<sup>3</sup> Emzir. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. (Jakarta, Rajawali Pers, 2010). h. 263.





benar masalah, maka penelitian tersebut hampir lima puluh persen telah selesai.<sup>6</sup> Penelitian awal dengan analisis kebutuhan dilaksanakan agar mendapatkan informasi awal agar dapat melakukan pengembangan. Hal ini dilakukan dengan pengisian angket kebutuhan siswa.

Tahapan ini meliputi aktivitas mengkaji literatur yang searah dengan masalah yang diteliti dan mengkaji banyak temuan penelitian baru. Hasilnya dipakai untuk menyokong studi pendahuluan di lapangan. Pada tahap ini didapatkan informasi bahwa penggunaan media tidak praktis, tidak fleksibel dan tidak interaktif. Karena hanya menggunakan gambar dan sesekali menggunakan video saja.

2. Perencanaan, berupa penetapan dan definisi keterampilan, menyusun tujuan, penetapan urutan pembelajaran. Merumuskan tujuan untuk memberikan pemberitahuan tepat untuk mengembangkan produk sehingga produk yang diuji coba tepat dengan tujuan. Pada tahap ini dimulai dengan menyusun desain media pembelajaran multimedia interaktif. Membuat desain dilakukan setelah membuat perencanaan.<sup>7</sup>

3. Pengembangan. Mengembangkan jenis produk awal meliputi penyiapan materi pembelajaran sistem pencernaan dan proses pengembangan media pembelajaran. Langkah pembuatan media dilakukan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat. Setelah proses pembuatan awal selesai, dilakukan *editing* pada bagian-bagian yang masih salah ataupun kurang tepat.

---

<sup>6</sup> John W. Best and Khan James V. *Research and Education*. New Delhi. 2010.

<sup>7</sup> Georger E. Dieter and Linda C. Schmidt. *Engineering Design*. Fourth Edition. 2009.

4. Validasi produk. Melakukan validasi produk dengan evaluasi bidang desain multimedia, bidang Biologi, dan bidang bahasa. Validasi produk yaitu penilaian desain produk dengan memberi penilaian bersumberkan penilaian rasional tidak dengan uji coba lapangan.<sup>8</sup> Pengujian dilaksanakan menggunakan angket validasi media pembelajaran berbasis *scientific approach* menggunakan multimedia interaktif. Terdiri dari ahli bidang Biologi, bidang multimedia dan bidang bahasa.

5. Revisi produk. Revisi dilakukan berdasarkan masukan dan saran-saran dari para ahli. Apabila validasi ahli ada hal yang dianggap kurang dan harus diperbaiki, maka pada dilakukan perbaikan. Setelah dilakukan perbaikan, didapatkan produk yang lebih baik.

6. Tes produk dilakukan uji coba terbatas. Melakukan uji coba lapangan dengan minimal 30 subjek. Tujuannya agar memperoleh masukan terkait media pembelajaran berbasis *scientific approach* menggunakan multimedia interaktif bisa diterapkan sebagai alat bantu belajar. Tempat pengujian di SMP Wiyatama Bandar Lampung dengan memberikan media yang telah dibuat kepada siswa. Kemudian peneliti mengumpulkan data melalui angket tanggapan siswa. Uji coba dilakukan di SMP Wiyatama BL dikarenakan sekolah tersebut memiliki sarana dan menggunakan kurikulum yang cocok.

7. Revisi produk tahap 1. Melakukan revisi terhadap produk operasional berdasarkan masukan dari uji coba lapangan utama. Tangapan didapatkan dari evaluasi angket dari siswa, lalu dilakukan perbaikan agar dapat diterapkan pada siswa. Hal ini bertujuan untuk menentukan kelayakan produk dan mengumpulkan informasi.

---

<sup>8</sup> Emzir. Op.cit. h. 273.

Pada penelitian ini pengembangan dibatasi pada tahap uji coba dan revisi skala kecil yaitu sampai pada langkah ke-7. Revisi produk dilakukan hingga produk tersebut dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa SMP. Hal ini dikarenakan pada langkah selanjutnya cakupannya luas, membutuhkan sampel yang lebih banyak juga lebih lama.

### C. Sampling

Penelitian ini menggunakan teknik sampling *simple random sampling*.<sup>9</sup> Menggunakan teknik sampling tersebut karena populasi yang bersifat homogen. Pada penelitian ini, uji coba dilakukan pada kelas delapan sebanyak 48 orang siswa.

### D. Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh dengan kuesioner. Kuesioner ialah cara memperoleh data dengan memberi pertanyaan atau pernyataan secara tertulis kepada penjawab untuk diisi.<sup>10,11</sup> Skala yang digunakan pada kuesioner yaitu skala Likert dengan 4 (sangat layak/sangat menarik), 3 (layak/menarik), 2 (kurang layak/kurang menarik), 1 (tidak layak/tidak menarik). Kuesioner diberikan secara langsung kepada responden. Pengumpulan data didapat dari instrumen analisis kebutuhan, instrumen validasi ahli, dan instrumen tanggapan siswa dan guru.

---

<sup>9</sup> Sugiyono. *Metode Penelitian dan Pengembangan, Research and Development*. (Bandung: Alfabeta) 2015. h. 139.

<sup>10</sup> Emzir. *Op, cit.* h. 199.

<sup>11</sup> John W Creswell. *Research Design; Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage. Los Angeles. 2009.

### 1. Instrumen analisis kebutuhan siswa

Insterumen yang diterapkan yaitu angkaet yang berisi lebih dari satu pertanyaan mengenai kebutuhan media pembelajaran berupa multimedia interaktif berbasis *scientifc approach*.

### 2. Instrumen validasi ahli

Agar mengetahui kelayakkan produk, dibutuhkan alat peneltian untuk menilai. Kuesioner tersebut diberikan kepada para ahli media, ahli materi dan ahli bahasa sehingga produk dapat dinilai.

### 3. Instrumen tanggapan siswa dan guru

Insrumen tanggapan siswa dan guru dipakai untuk melihat respon siswa dan guru terhadap produk. Insrumen disesuaikan dari insrumen untuk ahli media dan ahli materi.

## E. Teknik Analisis Data

Analisis angket penilaian ahli dan rpson guru serta sisiwa terkait multimedia interaktif berbasis *scientifc approach* materi sistem pencernaan dengan teknik deskriptif kuantitatif. Nilai yang didapatkan dari seluruh aspek dihitung menggnakan rumus:<sup>12,13</sup>

$$P = \frac{\sum ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase penilaian

$\sum ni$  : Skor yang diperoleh

N : Skor maksimal

<sup>12</sup> Khikmah, *Pengembangan Media Pembelajaran CD Interaktif Materi Struktur dan Fungsi Sel Dilengkapi Teka-teki Silang Berbasis Flash*. h. 40.

<sup>13</sup> Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta, Rineka Cipta, 2010), h. 107.



Layak atau tidaknya media pembelajaran berbasis *saintific approach* menggunakan multimedia interaktif dapat dilihat dari kriteria validasi analisis rata-rata, sebagai berikut:<sup>1415</sup>

Tabel 3.1  
Kriteria Kelayakkan Produk

| Interval kriteria | Kriteria oleh ahli | Kriteria oleh guru dan siswa |
|-------------------|--------------------|------------------------------|
| 76-100            | Sangat layak       | Sangat menarik               |
| 51-75             | Layak              | Menarik                      |
| 26-50             | Kurang layak       | Kurang menarik               |
| 0-25              | Tidak layak        | Tidak menarik                |




---

<sup>14</sup> Ibid.

<sup>15</sup> Khikmah. Op,cit.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Hasil pengembangan media pembelajaran yang telah dilakukan yaitu berupa multimedia interaktif berbasis *scientific approach* dengan materi sistem pencernaan untuk SMP. Media berisi materi terkait dengan sistem pencernaan pada manusia yang diperjelas dengan tulisan, gambar, audio dan video. Terdapat latihan soal yang dapat langsung menampilkan nilai yang diperoleh.

Pembelajaran IPA Biologi di SMP pasti membutuhkan media sebagai penunjang dalam pembelajaran. Langkah-langkah yang dilakukan untuk membuat media pembelajaran multimedia interaktif berbasis *scientific approach* antara lain yaitu:

1. Analisis kebutuhan, dengan melakukan penelitian pendahuluan di sekolah. Siswa diminta untuk mengisi angket kebutuhan yang isinya mengenai ketersediaan media pembelajaran multimedia interaktif di sekolah. Melakukan penelitian pendahuluan juga untuk mengetahui apa saja media yang sudah digunakan oleh guru di sekolah tersebut. Hasil dari penelitian pendahuluan tersebut didapatkan bahwa media yang digunakan guru selama ini bersifat tidak praktis, tidak interaktif dan juga tidak fleksibel. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa guru

menggunakan buku, gambar, torso secara terpisah dan dinilai tidak interaktif dan tidak praktis<sup>1,2</sup>.

2. Perencanaan, dilakukan dengan menentukan isi, menentukan urutan materi yang akan disampaikan, serta merumuskan desain media pembelajaran yang akan dikembangkan. Perencanaan dilakukan dengan membuat *storyboard* secara detail dan sistematis yang berisi tampilan desain dan isi pada media yang akan dibuat. *Storyboard* yang dibuat sudah lengkap dengan isi materi yang akan ditampilkan pada multimedia interaktif. Adanya *storyboard* akan memudahkan peneliti untuk membuat produk media pembelajaran karena sudah terencana dengan baik.

3. Pengembangan produk. Pembuatan produk yang akan dilakukan disesuaikan dengan *storyboard* yang sudah dibuat sebelumnya. Produk dibuat dengan bantuan aplikasi *Adobe flash* yang dapat memudahkan proses pembuatan media pembelajaran interaktif. Penyelarasan warna latar, warna huruf, besar huruf dan tipe huruf juga harus disesuaikan. Hal itu dilakukan agar isi yang disampaikan dapat jelas dilihat dan tidak mengganggu konsentrasi saat media tersebut digunakan. Setelah media pembelajaran selesai dibuat, proses selanjutnya yaitu *editing*. Hal tersebut dilakukan dengan cara melihat kembali media yang telah dibuat dari awal sampai akhir dan memperbaiki bagian-bagian yang tidak tepat, seperti navigasi atau *icon* yang fungsinya salah ataupun tidak tepat. Jika sudah selesai, maka langkah selanjutnya yaitu *publish* media pembelajaran interaktif sehingga media dapat digunakan.

---

<sup>1</sup> Jim Bidlack. *Digestive System*. Artikel pembelajaran.

<sup>2</sup> Muhammad Isnaini, Indah Wiganti, dan Resti Oktari. *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Torso Terhadap Hasil Pembelajaran Siswa pada Materi Sistem Pencernaan pada Manusia di SMP Negeri 19 Palembang*. 2015.

4. Validasi Produk. Setelah media selesai dibuat, langkah selanjutnya yaitu validasi produk yang dilakukan oleh para ahli. Validasi dilakukan untuk mengetahui penilaian media dan juga untuk mengetahui kelayakkan media pembelajaran yang dibuat. Ada tiga orang ahli sebagai validator untuk memvalidasi media yang telah dibuat. Masing-masing validator tersebut ahli dibidang materi, bahasa dan media. Para ahli menilai media yang telah dibuat peneliti dengan bantuan angket. Masing-masing bidang memiliki isi angket yang berbeda, disesuaikan dengan bidangnya masing-masing. Setelah media dinilai, peneliti mendapatkan masukan berupa komentar terkait apa saja yang harus diperbaiki.

a. Validasi oleh ahli materi

**Tabel 4.1.**  
Hasil Penilaian Ahli Materi

| Indikator Penilaian ke-      | Nilai Revisi ke-1 | Nilai Revisi ke-2   |
|------------------------------|-------------------|---------------------|
| 1                            | 3                 | 4                   |
| 2                            | 3                 | 3                   |
| 3                            | 2                 | 4                   |
| 4                            | 3                 | 4                   |
| 5                            | 3                 | 3                   |
| 6                            | 3                 | 3                   |
| 7                            | 3                 | 3                   |
| 8                            | 3                 | 4                   |
| 9                            | 3                 | 4                   |
| 10                           | 2                 | 4                   |
| 11                           | 3                 | 3                   |
| <b>Jumlah Skor Penilaian</b> | <b>31</b>         | <b>39</b>           |
| <b>Skor Maksimal</b>         | <b>44</b>         | <b>44</b>           |
| <b>Persentase (%)</b>        | <b>70</b>         | <b>89</b>           |
| <b>Kriteria</b>              | <b>Layak</b>      | <b>Sangat Layak</b> |

Tabel di atas menjelaskan perolehan nilai yang diberikan oleh ahli materi.

Pada tahap validasi pertama, ahli materi memberikan nilai 31 dari skor maksimal

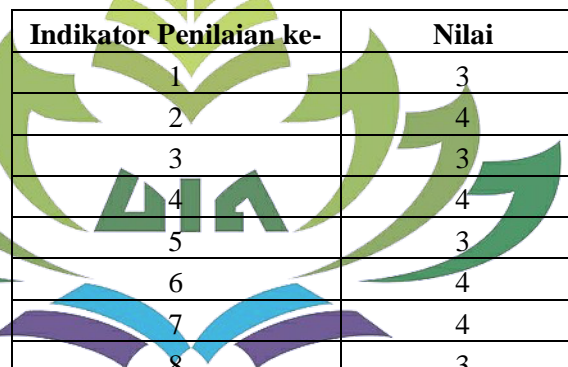
44 dan memenuhi kriteria layak. Sedangkan pada tahap validasi kedua, ahli materi memberikan penilaian sebanyak 39 dari 44 skor maksimal dan memenuhi kriteria sangat layak.

b. Validasi oleh ahli bahasa

Validasi oleh ahli bahasa dilakukan sebanyak satu kali. Ahli bahasa memberikan nilai 18 dari 24 skor maksimal. Hal tersebut mendapatkan persentase 75% dan memenuhi kategori layak.

c. Validasi oleh ahli media

**Tabel 4.2.**  
Hasil Penilaian Ahli Media



| Indikator Penilaian ke-      | Nilai               |
|------------------------------|---------------------|
| 1                            | 3                   |
| 2                            | 4                   |
| 3                            | 3                   |
| 4                            | 4                   |
| 5                            | 3                   |
| 6                            | 4                   |
| 7                            | 4                   |
| 8                            | 3                   |
| 9                            | 3                   |
| <b>Jumlah Skor Penilaian</b> | <b>31</b>           |
| <b>Skor Maksimal</b>         | <b>36</b>           |
| <b>Persentase (%)</b>        | <b>86</b>           |
| <b>Kriteria</b>              | <b>Sangat layak</b> |

Hasil akhir penilaian ahli media yaitu memberikan nilai 31 dengan persentase 86% dan memenuhi kriteria sangat layak. Beberapa hal yang harus diperbaiki yaitu logo, dan video yang tidak dapat terputar.



5. Revisi produk. Revisi produk dilakukan setelah mendapatkan masukan dari para validator. Bertujuan untuk memperbaiki bagian-bagian yang salah ataupun kurang tepat pada media. Setelah revisi produk selesai, maka produk akan dinilai kembali oleh validator yang sama seperti sebelumnya. Revisi produk dilakukan hingga produk (media) dinyatakan layak untuk digunakan. Beberapa hal yang harus diperbaiki, antara lain:

- a. Ahli materi: (1) Indikator pembelajaran harus sesuai dengan KD dan materi yang disajikan. (2) KI disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan. (3) Ambil *point* penting dari materi. (4) Gambar harus lebih spesifik lagi.
- b. Ahli bahasa: Sesuaikan bahas yang digunakan untuk siswa SMP.
- c. Ahli media: Perangkat yang tidak menginstal *flash*, video tidak dapat berjalan. (2) Sebaiknya logo UIN dibuat diam (tidak berputar) saat masuk ke dalam materi. Karena dapat mengganggu konsentrasi siswa.

Berikut ini penampilan produk sebelum dan sesudah perbaikan.

- a. Revisi materi



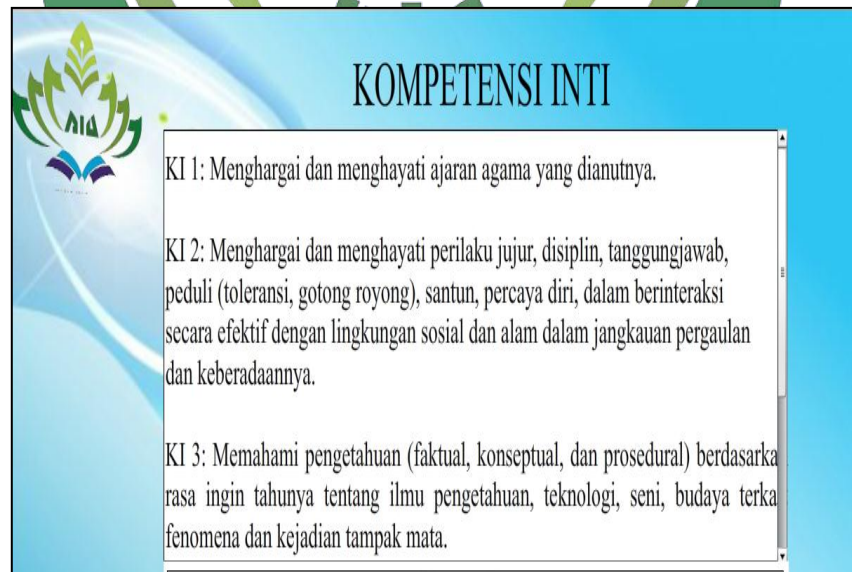
**Gambar 4.1.**

Tampilan gambar kerongkongan yang direvisi



**Gambar 4.2.**

Tampilan gambar kerongkongan yang diperbaiki



**Gambar 4.3.**

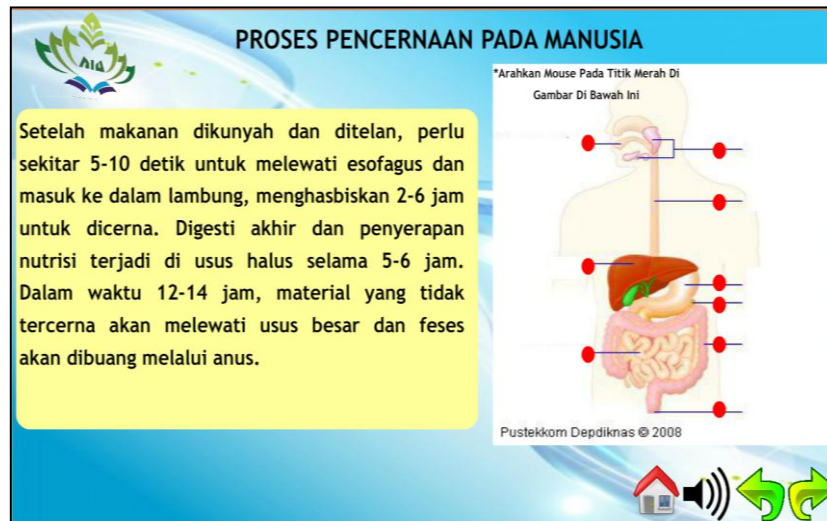
Tampilan KI yang direvisi.



**Gambar 4.4.**  
Tampilan KI yang sudah diperbaiki.



**Gambar 4.5.**  
Tampilan pengertian sistem pencernaan yang belum ada.



**Gambar 4.6.**

Tampilan pengertian sistem pencernaan yang sudah ada

b. Revisi bahasa



**Gambar 4.7.**

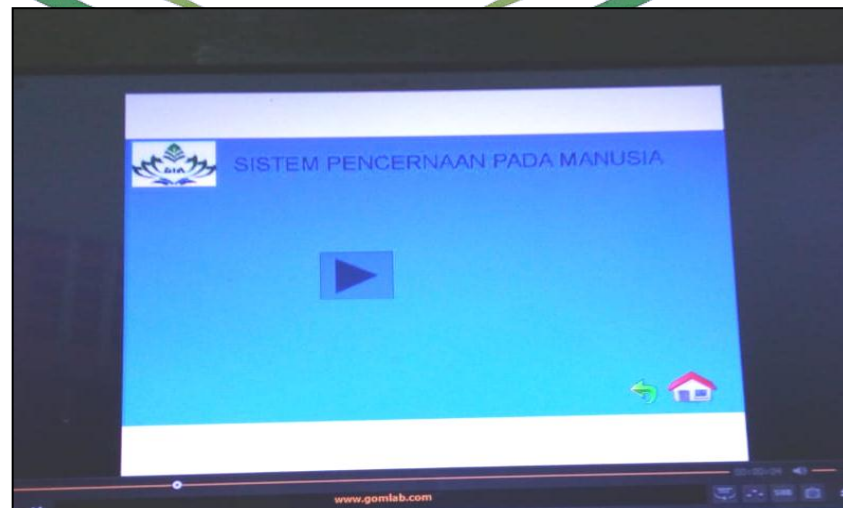
Tampilan ejaan yang salah





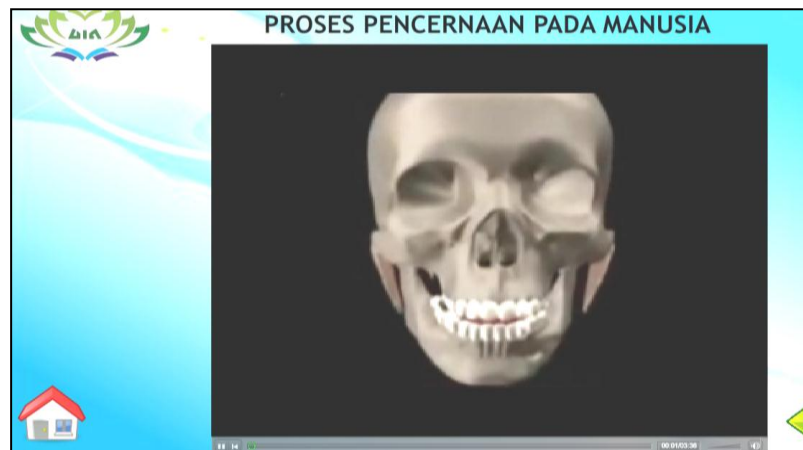
**Gambar 4.8.**  
Tampilan ejaan yang sudah diperbaiki

c. Revisi media



**Gambar 4.9.**  
Tampilan video yang tidak bisa terputar.





**Gambar 4.10.**

Tampilan video yang bisa terputar

7. Uji coba produk. Uji coba produk media pembelajaran dilakukan terhadap guru dan siswa. Uji coba pada siswa terdapat 3 tahapan. Tahap pertama yaitu uji coba 1 lawan 1 yang terdiri dari 6 siswa, uji coba kelompok kecil terdiri dari 12 siswa, dan uji coba kelompok besar terdiri dari 30 siswa. Siswa dan guru diminta untuk mengisi angket penilaian produk. Masing-masing siswa dan juga guru dapat memberikan masukan/komentar mengenai media pembelajaran yang dinilai.

**Tabel 4.5.**

Hasil Penilaian Uji Coba di Sekolah

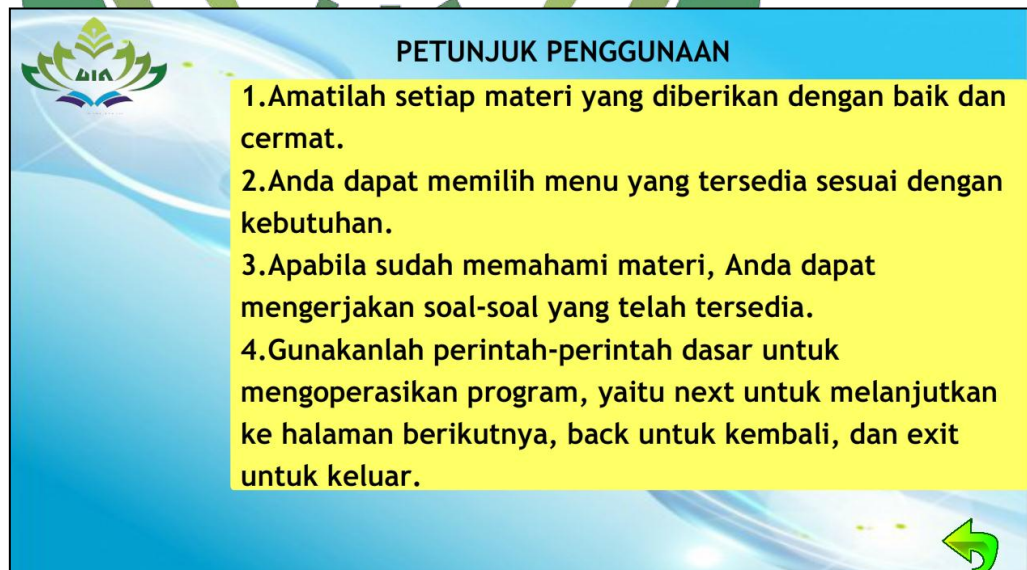
| Hasil                        | Uji coba 1<br>lawan 1 | Kelompok<br>kecil | Kelompok<br>besar | Guru         |
|------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------|
| <b>Jumlah Skor Penilaian</b> | 163                   | 319               | 844               | 55           |
| <b>Skor Maksimal</b>         | 192                   | 384               | 960               | 60           |
| <b>Persentase (%)</b>        | 85                    | 83                | 88                | 92           |
| <b>Kriteria</b>              | Sangat layak          | Sangat layak      | Sangat layak      | Sangat layak |

Tabel tersebut di atas menyatakan bahwa hasil uji coba di lapangan mendapatkan respon yang sangat baik dan mendapatkan kriteria sangat layak oleh guru dan siswa.

7. Revisi produk. Revisi produk dilakukan apabila ada komentar dan masukan dari hasil angket yang telah diisi siswa dan guru. Tampilan akhir dari media pembelajaran yang telah dibuat, yaitu:



**Gambar 4.11.**  
Tampilan awal produk



**Gambar 4.12.**  
Tampilan petunjuk penggunaan



**Gambar 4.13.**  
Tampilan menu utama



**Gambar 4.14.**  
Tampilan KI dan KD



**Gambar 4.15.**  
Tampilan sintak pendekatan saintifik

**SOAL 1**

1. Perhatikan data berikut ini!

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| a. lambung      | e. kerongkongan |
| b. usus besar   | f. tenggorokan  |
| c. usus halus   | g. rektum       |
| d. rongga mulut |                 |

Dari data di atas, urutan yang benar dari proses pencernaan pada manusia dari awal hingga akhir adalah ...

- d-e-f-a-b-c-g
- d-e-a-b-c-g
- d-e-a-c-b-g
- d-f-a-c-b-g**
- d-f-a-b-c-g

0  
0

**Gambar 4.16.**  
Tampilan soal

## B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan langkah-langkah yang diambil dari Borg and Gall. Penelitian ini menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran multimedia interaktif. Hal tersebut sesuai dengan pengertian dari jenis penelitian yang dipakai yaitu penelitian dan pengembangan. Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu.<sup>3</sup>

Produk yang dikembangkan berupa multimedia interaktif berbasis pendekatan ilmiah dengan sasaran produk ialah murid SMP/ sederajat. Penelitian ini menggunakan tujuh dari sepuluh langkah yang ada. Hal tersebut karena langkah-langkah selanjutnya cakupannya lebih luas, membutuhkan sampel yang lebih banyak dan dalam waktu yang lebih lama.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakkan produk serta respon siswa dan guru terhadap media pembelajaran yang telah dibuat. Kelayakkan produk dinilai oleh para ahli dari tiga bidang (bidang materi, bahasa dan media) dengan menggunakan angket penilaian. Hasil dari angket penilaian tersebut akan dikonversikan ke dalam kriteria penilaian yang telah disediakan. Mengetahui respon siswa dan guru juga menggunakan angket respon siswa dan guru.

Media yang dibuat merupakan multimedia yang terdiri dari gambar, tulisan, suara dan video. Sejalan dengan beberapa pernyataan yang peneliti kutip dari buku

---

<sup>3</sup> Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. (Bandung, Alfabeta, 2011). h. 407.



maupun dari jurnal penelitian mengenai pengertian multimedia yaitu, multimedia terdiri dari banyak media, berupa gambar, tulisan, suara, video.<sup>4,5,6,7</sup> Multimedia yang dikembangkan bersifat interaktif, praktis, dan fleksibel.<sup>8</sup> Interaktif yang dimaksud berarti media dapat dikontrol sendiri oleh pengguna. Praktis karena terdiri dari gambar, tulisan, suara dan video yang telah dijadikan ke dalam satu *file* sehingga praktis dalam penggunaannya. Sedangkan dikatakan fleksibel karena waktu dan tempat penggunaannya dapat disesuaikan oleh masing-masing pengguna. Tidak terpaku pada satu tempat dan lama waktu penggunaannya disesuaikan dengan kemampuan pengguna masing-masing.

Media Pembelajaran multimedia interaktif dibuat dengan bantuan aplikasi *Adobe Flash*. Hasil akhir dari media ini dapat digunakan pada perangkat komputer tanpa harus memiliki aplikasi *Flash*. Media pembelajaran ini hanya berupa *softfile* sehingga data dapat dengan mudah dikirim dari satu perangkat komputer ke perangkat komputer lainnya. Bekerja secara *offline* sehingga walaupun tidak tersedia jaringan internet, media tetap dapat digunakan. Ukuran data pada media pembelajaran ini tidak besar. Hal ini semakin memudahkan dalam penyimpanan di perangkat komputer.

---

<sup>4</sup> Deni Darmawan. *Teknologi Pembelajaran*. (Bandung, Remaja Rosdakarya, 2012). H. 32.

<sup>5</sup> Sutopo, A.H. *Multimedia Interaktif dengan Flash*. (Yogyakarta, Graha Ilmu. 2003).

<sup>6</sup> Susanne M. Bockholt, J. Paige West, dan Walter E. Bollenbacher. “*Cancer Cell Biology: A Student-centered Instructional Module Exploring the Use of Multimedia too Enrich Interactive, Constructivist Learning of Science*”. E-Journal Departement of Biology University of California at Chapel Hill. H. 1.

<sup>7</sup> Mohd. Elmagzoub A. Babiker. *For Effective Use of Multimedia in Education, Teacher Must Develop Their Own Educational Multimedia Application*. Journal Ajman University of Science and Technology. 2015. H. 1.

<sup>8</sup> Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*, (Jakarta, Rineka Cipta, 2008), h. 155.

Langkah awal dalam penelitian ini yaitu penelitian pendahuluan. Saat penelitian pendahuluan, peneliti melakukan observasi ke sekolah dan menyediakan angket kebutuhan. Angket kebutuhan tersebut diisi oleh siswa dan guru mata pelajaran IPA di sekolah. Angket kebutuhan siswa dan guru menunjukkan bahwa media pembelajaran yang selama ini guru gunakan tidak praktis dan tidak interaktif. Berdasarkan kebutuhan adanya multimedia interaktif di sekolah tersebut, maka peneliti membuat sebuah multimedia interaktif yang berbasis pendekatan ilmiah. Menggunakan pendekatan ilmiah karena di sekolah tersebut sudah menggunakan kurikulum 2013 dan sesuai dengan pembelajaran IPA yang langkah-langkah sebagian besar sama dengan langkah-langkah pendekatan saintifik. Hal tersebut selaras dengan pernyataan Trianto yang mengatakan bahwa secara umum pelajaran IPA berkembang dari langkah-langkah observasi, perumusan masalah, menyusun hipotesis, melakukan eksperimen, penarikan kesimpulan.<sup>9</sup>

Langkah kedua yaitu perencanaan produk. Pada langkah ini peneliti membuat *flowchart* dan *storyboard* sebagai panduan saat membuat produk. Sesuai dengan penelitian Mai Neo, dkk bahwa saat akan membuat suatu media, maka harus memiliki perencanaan yang spesifik terkait target, tujuan, dan solusi. Hal tersebut tergabung dalam sebuah kerangka pikir dan *storyboard* yang berisi ide-ide untuk produk yang akan dibuat.<sup>10</sup> *Storyboard* berisikan urutan isi yang akan ditampilkan dan juga desain produk. Langkah selanjutnya yaitu pengembangan produk. Pengembangan yang berarti pembuatan produk mengikuti *flowchart* dan *storyboard*

<sup>9</sup> Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu*. (Bandung: Rosdakarya. 2014). H. 141.

<sup>10</sup> Mai Neo, Tse-Kian Neo dan Gillian Tan Xiao-Lian. *A Constructivist Approach to Learning an Interactive Multimedia Course*. Jurnal Penelitian Multimedia University, Malaysia. H. 7.

yang telah peneliti buat sebelumnya. Jika desain produk telah lengkap, maka akan memudahkan proses pembuatan produk (media).

Setelah proses pembuatan media/produk selesai, dilanjutkan dengan validasi produk oleh para ahli. Produk dinilai dari tiga bidang yaitu bidang materi, bahasa dan media. Masing-masing bidang dinilai oleh satu orang ahli (validator). Penilaian dilakukan dengan cara mengisi angket penilaian. Selain itu, validator juga memberikan komentar terkait kekurangan pada produk tersebut. Multimedia interaktif layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan sedikit perbaikan, baik pada materi maupun pada tampilannya, sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa diperlukan sedikit perbaikan pada multimedia interaktif apabila mendapatkan penilaian layak dalam proses pembangunannya.<sup>11,12,13,14,15</sup>

Hal-hal yang mencakup penilaian dari ahli materi yaitu kesesuaian materi yang disajikan dengan KI dan KD, kesesuaian konsep dan kebenaran materi, evaluasi soal, dan RPP. Penilaian awal yang diberikan oleh ahli materi yaitu sebesar 70% dengan kategori layak. Beberapa hal yang harus direvisi antara lain: indikator pembelajaran harus sesuai dengan KI dan KD, ambil inti penting materinya dan gambar pada

---

<sup>11</sup> Rachmadtullah, R., MS, Z., & Sumantri, M. S. *Interactive Multimedia Development Based on Scientific Approach on Civic Education Subjects in Elementary School*. 2018.

<sup>12</sup> Rahayu, T., Syafril, S., & Wati, W. Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu dalam Pembelajaran Fisika. *ICIHE*. 2016.

<sup>13</sup> Ratnaningsih, N., Hidayat, E. D. I., & Akbar, R. R. E. L. (2016). Scientific Approach-Based Of Interactive Learning Media To Improve Mathematical Thinking Skill And Self-Regulated Learning. 2016

<sup>14</sup> Abtahi, M. S. Interactive Multimedia Learning Object (IMLO) for Dyslexic Children. *Social and Behavioral Sciences*. 2012.

<sup>15</sup> Arda, A., Saehana, S., & Darsikin, D. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Untuk Siswa Smp Kelas VIII. *E-Jurnal Mitra Sains*, 3(1), 69–77. 2015.

kerongkongan harus lebih spesifik lagi. Komentar tersebut menjadikan acuan peneliti untuk memperbaiki media. Setelah dilakukan perbaikan, media divalidasi kembali oleh validator yang sama. Pada validasi tahap kedua ini, media mendapatkan kategori sangat layak dengan persentase 89%.

Validator bahasa memberikan penilaian dengan mengisi angket penilaian yang mencakup kesesuaian ejaan, ketepatan bahasa yang digunakan, bahasa yang tidak memiliki makna ganda, dsb. Ahli bahasa memberikan penilaian 75% dengan kategori layak. Saran yang diberikan yaitu bahasa yang digunakan disesuaikan dengan murid SMP.

Penilaian ahli media meliputi ketepatan dan kecepatan respon yang diberikan, video dan gambar yang digunakan harus jelas, dan desain produk sesuai dengan siswa SMP. Tahap pertama penilaian validator memberikan beberapa hal harus direvisi yaitu terdapat beberapa video yang tidak dapat terputar saat produk dioperasikan pada perangkat komputer/laptop lainnya, logo universitas diminta untuk statis karena dapat mengganggu konsentrasi siswa saat menggunakan produk. Komentar tersebut penulis jadikan patokan untuk memperbaiki media pembelajaran yang dibuat. Setelah dilakukan perbaikan, media kembali dinilai kembali oleh validator yang sama. Pada penilaian tahap kedua ini, validator memberikan persentase sebesar 86% dengan kategori sangat layak. Penilaian ahli media menyatakan bahwa multimedia interaktif yang digunakan mendapat yang tinggi dalam tampilan; keserasian warna dan huruf; gambar, video dan audio yang jelas; respon yang diberikan media tepat dan cepat; serta mudah dalam pengoperasian. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang

menyatakan bahwa standar pembuatan desain multimedia dalam pendidikan harus memiliki kriteria tersebut.<sup>16</sup>

Setelah dilakukan validasi produk oleh ahli, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis *scientific approach* pada materi sistem pencernaan dinyatakan sangat layak untuk diuji cobakan kepada siswa dengan rata-rata 83%. Uji coba lapangan dilakukan dalam tiga tahapan. Tahap pertama yaitu uji coba 1 lawan 1, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar di SMP Wiyatama Bandar Lampung. Tujuan pelaksanaan uji coba ini adalah untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap produk terhadap media pembelajaran yang peneliti buat. Langkah awal yang dilakukan pada uji coba ini yaitu mengenalkan produk multimedia interaktif berbasis *scientific approach* dan menjelaskan cara penggunaannya. Menjelaskan secara umum mengenai media yang dikembangkan. Kemudian guru dan siswa dipersilakan untuk menggunakan media pembelajaran. Setelah selesai, masing-masing siswa diberikan angket respon untuk memberikan penilaian dan tanggapannya terhadap media pembelajaran.

Penilaian oleh guru mata pelajaran IPA mendapatkan nilai 55 dari nilai maksimal sebesar 60. Menunjukkan persentase sebesar 92% dengan kategori media pembelajaran sangat layak untuk digunakan siswa SMP. Beberapa komentar yang diberikan oleh guru IPA antara lain: “Dengan berkembangnya teknologi saat ini, siswa lebih akrab dengan alat elektronik seperti telepon genggam dan perangkat komputer. Adanya multimedia interaktif ini sangat membantu guru dalam

---

<sup>16</sup> Mohammad, O., & Ahmad, A. *Standards of Multimedia Graphic Design in Education*, 6(17). 2015.

menyampaikan materi. Selain itu, dengan media ini dapat memudahkan siswa dalam memahami materi yang dipelajari.”

Uji coba pada siswa dilaksanakan melalui tiga tahapan. Pertama, uji coba satu lawan satu dilakukan pada 6 siswa. Pada tahap ini, mendapatkan skor 163 dari 192 skor maksimal. Persentase penilaian sebesar 85% dengan kriteria sangat layak. Selanjutnya uji coba kelompok kecil yang dilakukan kepada 12 siswa. Uji coba pada tahap ini mendapatkan nilai 319 dari 384 nilai maksimal yang didapatkan. Hasilnya dinyatakan sangat layak dengan 83%. Tahap terakhir yaitu uji coba kelompok besar pada 30 siswa. Pada tahap ini, nilai yang dihasilkan sebesar 844 dari 960 skor maksimal yang didapatkan. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran mendapatkan 88% dan masuk ke dalam kategori sangat layak.

Berdasarkan hasil uji coba lapangan oleh guru dan siswa, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis *scientific approach* pada materi sistem pencernaan untuk SMP mendapatkan respon yang sangat baik. Hal tersebut dapat dilihat dari persentase hasil penilaian oleh guru dan siswa yang mendapatkan persentase di atas 87% dan masuk ke dalam kategori sangat layak. Pengembangan media pembelajaran ini membantu dan memudahkan peserta didik untuk dapat memahami materi sistem pencernaan pada manusia. Menjelaskan lebih nyata proses mencerna pada manusia, sehingga peserta didik lebih mudah memahami. Tersedianya gambar dan video yang disertai dengan audio berisi penjelasan materi membuat media ini jadi lebih praktis untuk digunakan dan memudahkan siswa dalam pemahaman materi. Berkaitan dengan layaknya multimedia yang dikembangkan, hal-hal tersebut di atas menyatakan bahwa media yang dikembangkan dapat



meningkatkan pemahaman siswa.<sup>17,18,19</sup> Selain itu, media ini juga mudah penggunaannya sehingga tidak menghalangi siswa untuk menggunakan media ini.

Produk multimedia interaktif ini memiliki beberapa kekurangan, antara lain yaitu: (1) Media pembelajaran hanya sebatas materi sistem pencernaan, (2) Media ini belum bisa diaplikasikan pada *smartphone*, hanya dapat diaplikasikan pada komputer, laptop, dan *notebook*. (3) Tidak tersedia ruang interaktif. Adanya kekurangan pada media pembelajaran ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk peneliti lainnya yang juga mengembangkan media sejenis ini.

Selain itu, beberapa kelebihan pada multimedia interaktif yang dikembangkan ini yaitu: (1) Media ini dapat digunakan kapan saja dan dimana saja, karena media ini dikemas dalam sebuah *file* yang dapat dengan mudah dikirim/transfer dari satu perangkat ke perangkat lainnya. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Amar dalam jurnalnya yang menyatakan bahwa media layak digunakan jika memenuhi syarat karakteristik multimedia yang baik yaitu pengoperasian media yang mudah dan mudah untuk di *install* ke perangkat komputer lainnya.<sup>20</sup> (2) Ukuran data yang kecil sehingga tidak membutuhkan ruang penyimpanan yang besar pada perangkat komputer, (3) Media ini dapat diakses secara *offline*, sehingga tanpa jaringan internetpun media pembelajaran dapat digunakan, (4) Bersifat interaktif dan fleksibel,

---

<sup>17</sup> Fui-Theng Leow dan Mai Neo. *Interactive Multimedia Learning*. Jurnal Faculty of Science, Technology, Engineering and Mathematics INTI International University of Malaysia dan Faculty of Creative Multimedia, Multimedia University Malaysia. 2014. H. 3.

<sup>18</sup> Vebrianto, R., & Osman, K. *The effect of multiple media instruction in improving students' science process skill and achievement*. *Social and Behavioral Sciences*, 15, 347. 2011.

<sup>19</sup> Alfatah, A., Tjandrakirana, & Prastiwi, M. S. *BioEdu BioEdu*. *BioEdu*, 4(1). 2015.

<sup>20</sup> Amar Alfatah. *Kelayakkan Teoretis Multimedia Berbasis Program Adobe Flash pada Materi Sistem Pencernaan Manusia*. Jurnal FMIPA Universitas Negeri Surabaya. 2015.

lama penggunaannya sesuai dengan kemampuan individu.<sup>21,22</sup> Media ini dikontrol/dikendalikan oleh pengguna sendiri. Adanya kelebihan yang dimiliki media pembelajaran ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan dianggap layak untuk digunakan oleh murid SMP dan sederajat terkhusus materi sistem pencernaan kelas 8 SMP.



---

<sup>21</sup> Bambang Warsita, op.cit. h. 155.

<sup>22</sup> Fui-Theng Leow dan Mai Neo. *Interactive Multimedia Learning*. Jurnal Faculty of Science, Technology, Engineering and Mathematics INTI International University of Malaysia dan Faculty of Creative Multimedia, Multimedia University Malaysia. 2014. H. 3.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Multimedia interaktif berbasis *scientific approach* pada materi sistem pencernaan untuk siswa SMP sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan sangat layak untuk digunakan oleh siswa SMP. Hal ini berdasarkan penilaian oleh ahli materi yang memberikan penilaian sebesar 89%, ahli bahasa memberikan penilaian 75%, dan dari ahli media memperoleh 86% serta respon guru IPA di sekolah mendapat 92% dan respon siswa sebesar 85%.

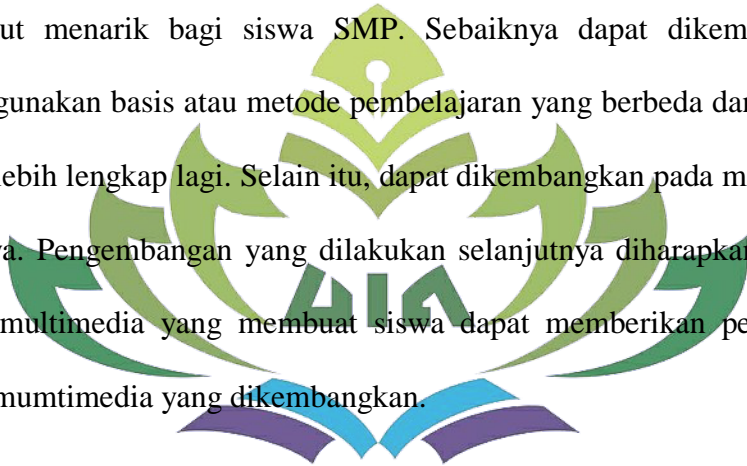
Adapun kekurangan pada multimedia yang dikembangkan yaitu siswa belum bisa memasukkan pertanyaan (*worksheet* interaktif) ke dalam multimedia yang dikembangkan. Penelitian ini hanya sebatas menaritahu kelayakkan serta respon siswa dan guru terhadap multimedia yang dikembangkan, belum menilai efektivitasnya.

#### **B. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang penulis berikan antara lain:

1. Bagi sekolah: Agar pembelajaran dapat lebih maksimal, akan lebih baik jika sekolah dapat lebih melengkapi sarana di sekolah. Multimedia interaktif berbasis *scientific approach* dapat dijadikan salah satu media pembelajaran di sekolah.

2. Bagi guru: Memanfaatkan dengan baik media yang telah dikembangkan dan dapat menjadikan multimedia interaktif sebagai media alternatif pada pembelajaran IPA (Biologi).
3. Bagi siswa: Sebaiknya siswa dapat menggunakan multimedia interaktif untuk pembelajaran di sekolah maupun di rumah. Mengulang kembali materi yang telah dipelajari menggunakan media yang telah dikembangkan ini.
4. Bagi peneliti selanjutnya: Pengembangan kembali media pembelajaran Biologi menggunakan multimedia interaktif perlu dilakukan karena media tersebut menarik bagi siswa SMP. Sebaiknya dapat dikembangkan dengan menggunakan basis atau metode pembelajaran yang berbeda dan kelengkapan isi yang lebih lengkap lagi. Selain itu, dapat dikembangkan pada materi IPA Biologi lainnya. Pengembangan yang dilakukan selanjutnya diharapkan terdapat sistem pada multimedia yang membuat siswa dapat memberikan pendapat langsung pada multimedia yang dikembangkan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abtahi, M. S. *Interactive Multimedia Learning Object (IMLO) for Dyslexic Children*. Social and Behavioral Sciences. 2012.
- Agung S dan Schwart, M. S. *Students Understanding of Conversation of Matter, Stoichiometry and Balancing Equations in Indonesia*. Jurnal Internasional. 2007.
- Amar Alfatah. Kelayakkan Teoretis Multimedia Berbasis Program Adobe Flash pada Materi Sistem Pencernaan Manusia. *Jurnal FMIPA Universitas Negeri Surabaya*. 2015.
- Arda, A., Saehana, S., & Darsikin, D. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Untuk Siswa Smp Kelas VIII. *E-Jurnal Mitra Sains*. 2015.
- Arikunto Suharsimi. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta. 2010.
- Atilla Cimer. *What Makes Biology Learning Difficult and Effective: Students' Views*. Artikel. 2012.
- Balitbang. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Mata Pelajaran Biologi SMA*. Jakarta. 2001.
- Bockholt M. Susanne, J. Paige West, dan Walter E. Bollenbacher. *Cancer Cell Biology: A Student-centered Instructional Module Exploring the Use of Multimedia too Enrich Interactive, Constructivist Learning of Science*. *E-Journal Departement of Biology University of California at Chapel Hill*. 2002.
- Borg Walter R. and Meredith D. Gall. *Educational Research*. Longman: New York. 2003.
- BSNP. Peraturan Mentri No 22 tahun 2006.
- Campbell, Neil A., Reece, Jane B. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid ke III*. Erlangga: Jakarta. 2008.

- Darmawan Deni. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2012.
- Daryanto. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Gava media. 2014.
- Deejring Kwanjai. *The Design of Web-based Learning Model Using Collaborative Learning Techniques and a Scaffolding System to Enhance Learners' Competency in Higher Education*. 2014
- Departemen Agama RI. *Syaamil Al-Quranulkarim dan Terjemahannya Special for Women*. Sigma. 2009.
- Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta. 2005.
- Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta. 2003.
- Devi Triana Listia. QS. An-Nahl:78 (Potensi dukatif Manusia). 2013.
- Elmagzoub Mohd. A. Babiker. For Effective Use of Multimedia in Education, Teacher Must Develop Their Own Educational Multimedia Aplication. *Journal Ajman University of Science and Technology*. 2015.
- Emzir. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers. 2010.
- Fazzlijan mohamed A. K., dan Mona Masood. The Effectiveness of an Interaktif Multimedia Courseware with Cooperative Mastery Approach in Enhancing Higher Order Thinking Skill in Learning Celullar Respiration. *Jurnal pendidikan*. 2015.
- Georger E. Dieter and Linda C. Schmidt. *Engineering Design*. Fourth Edition. 2009.
- Harjanto. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta. 2011.
- Herlina. *Bibliotherapy: Mengatasi Masalah Anak dan Remaja Melalui Buku*. Bandung: Pustaka Cedikia Utama. 2013.
- Hidayah Nurul. *Sumber Belajar*. (on line), tersedia di: <http://nurul-pai.blogspot.co.id/2013/01/sumber-belajar.html> (diakses pada Selasa,12 April 2016.)



Isnaini Muhammad, Indah Wiganti, dan Resti Oktari. *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Torso Terhadap Hasil Pembelajaran Siswa pada Materi Sistem Pencernaan pada Manusia di SMP Negeri 19 Palembang*. 2015.

Jim Bidlack. *Digestive System*. Artikel pembelajaran. 2013.

John W Creswell. *Research Design; Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage. Los Angeles 2009.

John W. Best and Khan James V. *Research and Education*. New Delhi. 2010.

Kementrian Pendidikan nasional. *Kompetensi Dasar SMP/MTs*. Jakarta. 2013.

Khikmah Tri Yuniatul. *Pengembangan Media Pembelajaran CD Interaktif Materi Struktur dan Fungsi Sel Dilengkapi Teka-teki Silang Berbasis Flash*. 2013.

Kozma Robert B. dan Joel Russell. Multimedia and Understanding: Expert and Novice Responses to different Representation of Chemical Phenomena. *Journal of research in Science Teaching*. 1997.

Leow Fui-Theng dan Mai Neo. *Interactive Multimedia Learning*. Jurnal Faculty of Science, Technology, Engineering and Mathematics INTI International University of Malaysia dan Faculty of Creative Multimedia, Multimedia University Malaysia. 2014

Machmudah, U. dan Rosyidi. *Active Learning dalam Pembelajaran Bahasa Arab*. UIN Malang. Jurnal penelitian.

Mai Neo, Tse-Kian Neo dan Gillian Tan Xiao-Lian. *A Constructivist Approach to Learning an Interactive Multimedia Course*. Jurnal Penelitian Multimedia University, Malaysia.

McCollum, A *Scientifiq Approach to teaching*.  
<http://kammccollum.wordpress.com/2009.08/01/a-scientifiq-approach-to-teaching>. Diakses pada 20 Desember 2015.

Mohammad, O., & Ahmad, A. *Standards of Multimedia Graphic Design in Education*, 6(17). 2015.

- Mohd. Elmagzoub A. Babiker. *For Effective Use of Multimedia in Education, Teacher Must Develop Their Own Educational Multimedia Application*. Journal Ajman University of Science and Technology. 2015. H. 1.
- Nelly Efrina, dkk. *Pengembangan Multimedia Interaktif pada Pembelajaran Kimia Untuk Madrasah Aliyah*. Jurnal Penelitian. 2016.
- Niaz Mansoor and Maria A. Rodriguez. Teaching Chemistry as Rhetoric of Conclusions or Heuristic Principles - a History and Philosophy of Science Perspective. Jurnal penelitian. 2000.
- Othman J., Treagust D, F., Chandrasegaran A. L. *An Investigation into the Relationship Between Student's Conceptions of The Particulate Nature of Matter and Their Understanding of Chemical Bonding*. Jurnal Internasional Pendidikan.
- Prastowo Andi. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Pers. 2014.
- Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu*. Jakarta Pusat.
- Rachmadtullah, R., MS, Z., & Sumantri, M. S. *Interactive Multimedia Development Based on Scientific Approach on Civic Education Subjects in Elementary School*. 2018.
- Rahayu, T., Syafril, S., & Wati, W. Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu dalam Pembelajaran Fisika. *ICIHE*. 2016.
- Rammu Reisky Megawati. *Keterkaitan Metode dan Media Bervariasi dengan Minat Siswa dalam Pembelajaran Biologi Tingkat SMP*. Jurnal Pendidikan. 2017.
- Ratnaningsih, N., Hidayat, E. D. I., & Akbar, R. R. E. L. *Scientific Approach-Based Of Interactive Learning Media To Improve Mathematical Thinking Skill And Self-Regulated Learning*. 2016
- Rian Vebrianto dan Kamish Osman. The Effect of Multiple Media Instruction in Improving Students' Science Proses Skill and Achievment. *Social and Behavioral Science*. 2011
- Sadiman Arief, S., dkk. *Media Pendidikan*. Depok: Rajawali Grafindo Persada. 2012.
- Sani A. Ridwan. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara. 2014.

Siahaan, S. *Media Pembelajaran: Pemahaman dan Pemanfaatannya dalam Kegiatan Pembelajaran*. 2007

Sitepu B. P. *Pengembangan Sumber Belajar*. Jakarta: Rajawali Pers. 2014.

Sudarwana. *Pendekatan-pendekatan Ilmiah dalam Pembelajaran*, Pusbangprodik. 2013.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2011.

Sutopo A. H.. *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2003.

Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu*. Bandung: Rosdakarya. 2014.

Undang-undang Republik Indonesia. *Undang-undang Republik Indonesia nomor 20 Tahun 2003 tentang: Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta, pemerintah Republik Indonesia. 2003.

Warsita Bambang. *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta. 2008.

